UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

Dipartimento di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione

Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria

TESI DI LAUREA

DOPO IL TERREMOTO: PER UNA DIDATTICA DELLE MODIFICAZIONI AMBIENTALI E URBANISTICHE DEL TERRITORIO DI NORCIA

LAUREANDA

Giulia Funari

Matricola 277327

RELATORE

Prof. Fabio Fatichenti

Anno accademico

2018/2019

A nonna Geggia.

Indice

INTRODUZIONE

Il presente lavoro intende soffermarsi sulle trasformazioni che hanno interessato la città di Norcia in seguito agli eventi sismici che hanno colpito il centro Italia fra il 2016 e il 2017. Particolare attenzione è stata posta nella descrizione e nell'analisi delle modifiche apportate all'assetto urbanistico in termini di strutture abitative e scolastiche, nonché dei fenomeni ambientali generati dal sisma stesso. La tesi è suddivisa in quattro capitoli, ognuno dei quali tratta differenti tematiche tra loro correlate. Infine è allegato un album fotografico- cartografico nel quale sono presenti carte e fotografie volte a sostenere la tesi.

Il primo capitolo indaga l'evolvere dell'insegnamento della disciplina geografica e il suo progredire da una didattica di contenuti ad una didattica di competenze.

In un primo momento viene esaminata la nascita della geografia classica ed il suo evolvere nella geografia moderna. L'esordio della cosiddetta geografia "classica" viene ricondotto all'antica Grecia. Qui le grandi menti filosofiche hanno contribuito attraverso le loro opere a sottolineare aspetti interessanti per la geografia come Aristotele, con i quattro libri dei *Meteorologica,* Dicearco con l'opera perduta *Descrizione del mondo,* Strabone con i diciassette libri della *Geografia.*

Dalla geografia classica si è passati ad una geografia scientifica nel corso del Settecento e all'inizio dell'Ottocento, dove si assiste ad un vigoroso progresso negli studi scientifici, dovuto in buona parte all'evoluzione tecnica e scientifica, al pensiero illuministico. Il cambiamento generatosi è esplicito soprattutto in Germania dove nascono Alexander von Humboldt (1769-1859) e Karl Ritter (1779-1859): i più noti geografi della prima metà dell'Ottocento, considerati fondatori della geografia contemporanea.

La ricerca geografica, dopo la fine della seconda guerra mondiale, si trova ad affrontare quadri ambientali e sociali in rapida evoluzione che necessitano, per essere compresi, di inedite chiavi interpretative, di metodologie moderne, di nuovi strumenti.

Nel continuo rinnovamento dell'impianto scientifico, si va diffondendo sempre più negli anni Sessanta una "nuova geografia", anche grazie allo sviluppo di metodologie matematico–statistiche. Tale indirizzo ha consentito di introdurre tra i geografi le tecniche di rilevazione e di calcolo statistico, con risultati positivi in molti settori, tra cui la cartografia tematica computerizzata e i sistemi informativi geografici (GIS). Nuove sono anche le geografie della percezione, del comportamento e la geografia umanistica. La matematica e la statistica da una parte (la geografia quantitativa), la psicologia, l'arte e la letteratura dall'altra (la geografia percettiva e umanistica) costituiscono la grande ricchezza della geografia.

In seguito viene posta l'attenzione sull'importanza che concerne la didattica della geografia, quale ambito di ricerca teorico e pratico, che contribuisce a rafforzare e organizzare quelle qualità geografiche delle quali l'uomo è istintivamente dotato.

Questa ha subito dei cambiamenti considerevoli nel corso degli ultimi decenni, dovuti in parte all'acquisizione di strumentazioni e materiali qualitativamente migliori, in parte dall'abbandono, da parte della disciplina, della tradizionale impostazione regionale, la quale privilegiava un lavoro sistematico.

La didattica della geografia si è così trasformata da una disciplina prevalentemente enciclopedica e descrittiva, le cui finalità riguardavano la conoscenza regionale, in una disciplina impostata sulla risoluzione di problemi, volta alla ricerca di motivazioni, della spiegazioni dei fenomeni; sempre più protesa verso la comprensione dei rapporti e delle interrelazioni, con lo scopo di individuare quali interventi possano dimostrarsi più idonei per una migliore organizzazione e comprensione del territorio.

Questa evoluzione viene approfondita ripercorrendo le principali politiche di istruzione italiane, a partire dalla riforma Gentile, per poi passare ai programmi ministeriali del 1985, fino alla emanazione delle Indicazioni Nazionali, le quali hanno introdotto il concetto di competenza. Infine vengono citati le principali metodologie e i principali

strumenti di cui la didattica della geografia si avvale quali la carta geografica, la mappa mentale, la statistica, il libro di testo, le immagini, il gioco e l'osservazione diretta.

Il secondo capitolo affronta la tematica della tettonica delle placche e la serie di fenomeni sismici che hanno interessato il centro Italia nel corso dell'anno 2016.

Inizialmente viene approfondita la teoria della tettonica delle placche. Quest'ultima è il risultato di una serie di scoperte ed elaborazioni teoriche avvenute nel corso dei secoli, prima fra tutte è la teoria della *deriva dei continenti*, enunciata da Alfred Wegener nel 1912.
Wegener sosteneva che 200 milioni di anni fa esistesse un unico grande continente, la *Pangèa*, circondato dall'oceano *Panthàlassa*, il quale si sarebbe suddiviso in blocchi. A sostegno della teoria Wegener produsse una serie di prove: morfologiche, geofisiche, geologiche, paleontologiche, climatiche. Il limite della teoria di Wegener fu quello di non riuscire a definire la natura del motore responsabile della "deriva dei continenti".
Un'altra teoria antecedente alla tettonica a placche il modello teorico dell'espansione degli oceani, elaborato da Harry Hess. Quest'ultimo esplorò i fondali oceanici e scoprì che erano caratterizzati dalla presenza di tre strutture: le dorsali; le fosse oceaniche; le piane abissali.

La teoria dell'espansione degli oceani afferma che grazie ai moti convettivi dell'astenosfera, nuovo magma risale al livello delle dorsali, si solidifica e forma nuova litosfera. A causa di questa progressiva costruzione e distruzione di litosfera, i fondali oceanici si contraggono e si estendono, causando il movimento dei continenti. A questo punto diventa chiara la teoria della tettonica delle placche, così chiamata perché le placche hanno uno spessore trascurabile rispetto a larghezza e lunghezza. Queste placche di litosfera infatti "galleggiano" sopra l'astenosfera, ossia lo strato plastico del mantello superiore e si muovono grazie ai moti convettivi.

In seguito viene approfondita la tematica del fenomeno endogeno del terremoto, esplicitando le caratteristiche principali quali le origini e le cause che generano il fenomeno e gli strumenti volti alla sua valutazione e registrazione.

Successivamente è stato affrontato il livello di sismicità in Italia. Il nostro paese è uno dei paesi a maggior rischio sismico del Mediterraneo; è possibile attribuire alla sua pericolosità sismica un livello medio- alto. Questa stima è dovuta alla frequenza dei terremoti che hanno storicamente interessato il territorio e all'intensità che alcuni di essi hanno raggiunto, determinando un impatto socio-economico significativo. Il rischio sismico è definito da una combinazione di tre fattori: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione.

Per ridurre gli effetti del terremoto, l'azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all'intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull'applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche.

Infine viene presa in esame la questione del terremoto del centro Italia del 2016, analizzando il fenomeno sismico dal suo esordio, nell'agosto del 2016, fino al suo proseguimento, nel gennaio del 2017. Vengono analizzate le località interessate dal fenomeno e i danni da esso causati in termini di vite umane, patrimonio culturale e socio-economico.

Il terzo capitolo esamina il mutamento territoriale avvenuto nella città di Norcia in seguito ai eventi sismici dell'anno 2016, citati nel capitolo precedente. Nel capitolo viene esplicitato l'intero processo di delocalizzazione che ha interessato le strutture abitative, scolastiche, sanitarie e commerciali; vengono inoltre citati gli enti responsabili del cambiamento territoriale e come questi abbiano agito.

In conclusione, nel quarto e ultimo capitolo vengono prese in esame le unità di apprendimento che ho progettato e sperimentato presso la scuola d'Infanzia e la scuola Primaria dell'istituto Omnicomprensivo della città di Norcia. In un primo momento viene analizzato il contesto territoriale nursino, ponendo particolare attenzione alle significative conseguenze che il sisma ha generato nei cittadini. In seguito vengono descritti i contesti presso i quali sono stati svolti il tirocinio e le attività sperimentate.

CAPITOLO PRIMO

L'INSEGNAMENTO DELLA GEOGRAFIA: DA UNA DIDATTICA DI CONTENUTI AD UNA DIDATTICA DI COMPETENZE

1.1-Un'idea errata di geografia

In larghi strati della pubblica opinione è ancora radicata la convinzione che la geografia sia una materia scolastica nozionistica ed enciclopedica, utile per una conoscenza descrittiva del mondo ma a questa ridotta e quindi senza slanci e applicazioni ulteriori.

"La definizione classica della geografia come descrizione della terra in quanto abitata dall'uomo esprime la sua realtà educativa. Ma è più facile dare questa definizione che presentare l'argomento geografico specifico nei suoi rapporti vitali con l'uomo. La residenza, le imprese, i successi e gli insuccessi degli uomini sono le cose che giustificano l'indicazione dei dati geografici nel materiale dell'istruzione. Ma per tenere insieme le due cose si richiede un'immaginazione informata e colta. Quando i legami sono spezzati, la geografia assume l'aspetto di quella mescolanza di frammenti isolati che troppo spesso vediamo. Sembra un vero sacco di stracci, riempito di cianfrusaglie intellettuali: l'altezza di una montagna qua, il corso di un fiume là, la quantità di tegoli prodotti da una determinata città, il tonnellaggio del naviglio di un'altra, i confini di una regione, la capitale di uno Stato" (Dewey, 1954).

Nonostante siano passati diversi anni dalle enunciazioni di Dewey, queste rimangono, in parte, ancora oggi attuali ;

Il sapere geografico è tuttora sottovalutato nella società e nella scuola. Occorre, pertanto, indirizzare la concezione della disciplina verso una prospettiva più autentica. Per fare ciò è necessario partire dalla scuola primaria, in quanto sono questi gli anni in cui avviene un significativo sviluppo dei processi di apprendimento; dove si acquisiscono le strutture metodologiche e si delineano gli stili di pensiero. È necessario riscoprire l'energia formativa della geografia; La specificità della geografia, infatti, consiste sia nell'interpretare in chiave sinottica fenomeni fisici, antropici e socio-economici, direttamente o indirettamente interagenti in realtà spaziali, sia nel fornire

quell'intelligenza della complessità utile a interpretare il territorio in cui si vive, oltre che a valutare i grandi problemi legati alla globalizzazione. Nei seguenti capitoli verranno esplicitate le tappe evolutive interessanti la disciplina e la sua trasposizione didattica.

1.2-La geografia "classica"

Il sapere geografico fonda le sue radici sin dall'antichità. Sebbene esita una continuità storica fra geografia classica e moderna, risulta estremamente difficile delineare il sapere geografico antico. Il suddetto è un sapere caratterizzato da conoscenze scollegate e diversificate tra loro, che spaziano dalle nozioni astronomiche alle cartografiche, da quelle geodetiche alle geologiche, dalle geografiche a quelle puramente descrittive. Fanno parte dell'insieme le conoscenze derivanti dai racconti di viaggio e dai resoconti di esplorazioni. Queste acquisizioni possono essere identificate come i "precursori" della geografia scientifica.

La nascita della geografia, per quanto riguarda il mondo occidentale, si può ricondurre all'antica Grecia. I suoi abitanti hanno avuto il senso del racconto, sono stati navigatori e osservatori del cielo e delle stelle; hanno riunito, pertanto, le condizioni essenziali di una geografia di portata universale, nella quale in qualche modo i geografi di oggi possono trovare chiari riferimenti e non pochi motivi di riconoscimento (Frémont, 2007, p. 38).

È opportuno evidenziare che le scienze della natura e quelle matematiche, nel mondo classico compreso tra il VI e il IV secolo a.C., sono parte costitutiva della speculazione filosofica, iniziata secondo la tradizione con Talete di Mileto (625- 545 a.C.) e rimasta indivisa per molto tempo. La "ricerca del sapere" porta alla scomparsa progressiva delle potenze divine, più o meno antropomorfe, che presso i vari popoli avevano assunto forme diverse: il primo e più importante contributo alla storia della scienza è proprio la demitizzazione e deantropomorfizzazione dell'immagine del mondo. Filoni geografici possono essere individuati in campi di interesse matematici, storici e filosofici; la stessa produzione di Aristotele (384- 322 a.C.) presenta molti aspetti di notevole interesse per la geografia (quella fisica in particolare). Si segnalano, a questo proposito, i quattro libri dei *Meteorologica,* nei quali sono descritti i processi generali dell'acqua e dell'aria; forse il

principale metodo di Aristotele nei confronti della cultura geografica consiste nel tentativo di razionalizzare e di rivalutare lo spirito di osservazione rispetto alla pura speculazione. Aristotele comunque non contempla la geografia come una scienza a sé; questo traguardo è raggiunto solo in epoca ellenistica, quando la geografia viene a definirsi meglio.

È tuttavia, nella scuola peripatetica di Aristotele - in particolare per l'azione scientifica di Dicearco di Messina (IV secolo a.C.) – che la geografia si costituisce sotto una veste disciplinare. Notevole è il tentativo di Dicearco di razionalizzare il "disegno" della Terra, inserendo come riferimento una coordinata orizzontale (parallelo centrale passante per Rodi), dalla cui distanza determinare la localizzazione dei vari luoghi. Dicearco è inoltre autore di un'opera andata perduta: *Descrizione del mondo.*

Il primo ad utilizzare la parola "Geografia", sia pure sotto forma di aggettivo, è Eratostene (nato a Cirene nel 276 a.C.), erede del patrimonio di conoscenze di Dicearco. Chiamato alla direzione della celebre Biblioteca d'Alessandria, dà largo impulso alle indagini geografiche, scrivendo un'opera articolata in tre libri, il primo dei quali descrive la storia della geografia: da Omero ai suoi tempi. Il contenuto del secondo libro è costituito dalla geografia astronomica e da quella fisica, mentre il terzo riguarda la descrizione del mondo allora conosciuto. Nell'opera sono presenti interessi matematici (le dimensioni della Terra), ma anche cartografici e descrittivi, che hanno portato poi alla diffusione di itinerari, per terra e per mare, e alla stessa nomenclatura delle regioni della Terra.

In una prospettiva ad ampio raggio si collocano i diciassette libri della *Geografia* di Strabone (64 a.C.- 21/24 d.C.), il quale alla trattazione dell'ecumene mette come premessa due libri di *Prolegomena*, nei quali definisce la scienza geografica come materia da filosofo, sebbene sia distinta. Secondo Strabone ,la molteplicità delle conoscenze, fa considerare il divino e l'umano, che sono i contenuti tipici della filosofia. Forse l'aspetto più interessante di tutta l'opera straboniana consiste nel tentativo di congiungere la tradizione scientifico- matematica con la geografia umana, ridefinendone in parte metodi e obiettivi (Rossi, 1995, p. 706). Ma è pure interessante notare come l'opera di Strabone, fino al XIX secolo non considerata come avrebbe meritato, abbia

avuto un grande riconoscimento da uno dei grandi padri della geografia moderna, Friedrich Ratzel, che la riteneva un classico della disciplina.

Lo sfaldamento dell'Impero romano produce contraccolpi gravi nella vita intellettuale e nel mondo scientifico, cosicché la stessa conoscenza e interpretazione della Terra giungono a gravi forme di deterioramento. Nel medioevo lo stesso termine geografia scompare, pur se opere intitolate *Cosmographia* o *De natura rerum* o ancora *De universo* affrontano temi in qualche modo riconducibili a queste opere. L'impulso alla spiritualità, poi, comporta una scarsa attenzione verso il mondo sensibile, facendo una lacerazione tra scienza ed esperienza, con esiti negativi anche per le conoscenze geografiche, le quali, private dell'essenziale collegamento con la realtà, spesso vanno a sconfinare nel magico e nel fantastico. Il grande ritorno del pensiero di Aristotele sulla scena culturale avviene nel XII secolo attraverso le traduzioni delle sue opere, dall'arabo prima e dal greco poi.

Una quantità notevole di tradizioni in latino rende, inoltre, fruibile agli studiosi una parte significativa della scienza greca e di quella araba, divenuta importantissima. Insieme al rigoglio delle versioni di opere filosofiche, mediche e scientifiche, cominciano a fiorire le università, quali centri importanti di vita intellettuale. Il pensiero umanistico, maturatosi nel Quattrocento- Cinquecento, si contrappone in modo frontale alla formazione intellettuale del Medioevo, considerata responsabile sia di una visione preconcetta e mistica del mondo e dell'universo, sia di un sostanziale svilimento dell'uomo, della sua ragione e delle sue opere. Contribuiscono al suo sviluppo eventi e mutamenti di varia natura, come la nascita delle monarchie europee, l'affermazione di una nuova civiltà urbano- borghese, l'invenzione della stampa e della polvere da sparo. Ma soprattutto le grandi scoperte geografiche. Navigatori e cartografi costituiscono figure di grande rilievo riguardo all'esplorazione e alla rappresentazione del mondo.

Si susseguono poi, serie di ricerche e di invenzioni, dalle quali la scienza moderna trae profonde radici. La conoscenza mediante il metodo è sollecitazione comune a tre grandi studiosi, come Francis Bacon (Francesco Bacone 1561- 1626), Galileo Galilei (1564-1642) e René Descartes (Cartesio, 1596- 1650). Concettualmente, grazie alla nuova scienza della natura, in pratica grazie alle conquiste della tecnica, comincia ad affiorare il desiderio di dominare il mondo. il mondo visibile, come percepito dai sensi, è considerato fallace, mentre matematica e calcoli presentano verità chiare ed evidenti.

1.3- La nascita della geografia scientifica

In un periodo di grande fervore culturale, il pensiero di Immanuel Kant esercita una marcata influenza sulla geografia, disciplina che per il filosofo (e geografo) "insegna a conoscere l'officina della natura". Sue espressioni sono ancora oggi ripetute dentro e fuori l'ambito geografico: "Non vi è cosa che coltivi e formi più il buon senso degli uomini quanto la geografia[…] Essa ci rende cittadini del mondo e ci mette in correlazione colle nazione più remote" (Kant, 1807, p. XXXII). Alla fine del Settecento, ma specialmente all'inizio dell'Ottocento, si assiste ad un vigoroso progresso negli studi scientifici, dovuto in buona parte all'evoluzione tecnica e scientifica, al pensiero illuministico e a quello idealistico. Pur senza rappresentare una vera e propria rottura col passato, con il quale non mancano segnali di continuità, il cambiamento è grande ed esplicito, soprattutto in Germania dove hanno operato Kant e Johann Herder; ai quali la geografia deve molto. Qui la geografia si modella sulle scienze della natura; e qui nascono Alexander von Humboldt (1769- 1859) e Karl Ritter (1779- 1859): i più noti geografici della prima metà dell'Ottocento, considerati fondatori della geografia contemporanea (Capel, 1987, p. 20). La prima cattedra universitaria di geografia comparata fu ricoperta nel 1820 nell'università di Berlino da Karl Ritter.

I due studiosi sono normalmente accomunati, malgrado le differenze evidenti nell'indirizzo seguito, per il loro notevole contributo alla costruzione di quei caratteri di scientificità, che hanno fatto della geografia una disciplina moderna. Essenziale risulta il loro apporto epistemologico riguardo ai problemi legati alle relazioni tra uomo e natura, e soprattutto al principio di interdipendenza, che sono alla base della geografia scientifica. Ma il grande ordinatore della scienza geografica è un altro tedesco, Friedrich Ratzel (1844- 1904), che ha il merito di giungere a una concezione unitaria della geografia, cercando di creare un metodo comprensivo per il studio della connessione tra tutte le caratteristiche della superficie terrestre e la storia umana, quali, per esempio, le interpretazioni più articolate e consapevoli del rapporto tra uomo e natura. Ratzel si forma in un ambiente scientifico naturalistico, pienamente immerso nelle idee evoluzioniste e positiviste; Charles Robert Darwin nel 1859 pubblica il celebre volume *Sull'origine delle specie*. Il quadro di riferimento generale è costituito dalla concezione meccanicistica, vera e propria chiave interpretativa del mondo; le leggi matematiche della

meccanica avrebbero dovuto offrire spiegazione di ciascun fenomeno che avviene nello spazio e nel tempo. Un esito conseguente riconduce alla formazione del principio del determinismo, che si presuppone valido per ogni sfera della realtà e rimanda perciò all'idea di una legge o di un sistema di leggi universali. L'ambiente naturale è agente dominatore su un uomo sottoposto alla sua influenza incontrastata.

Appare evidente, in questo modello interpretativo, la pretesa di conoscere oggettivamente le relazioni tra il comportamento dell'uomo e lo svolgimento della natura (assunta come variabile indipendente), giacché anche la società, come la natura, sarebbe soggetta a leggi rigorose e ben determinate.

Mentre in Italia la geografia si conferma, più o meno, al modello tedesco, in Francia, già alla fine dell'Ottocento, la disciplina sviluppa un orientamento originale, che ha il suo maestro in Paul Vidal de la Blache (1845- 1918). Il nuovo indirizzo geografico si colloca nel clima di travaglio culturale del movimento positivista, alle cui posizioni, rappresentate dall'indirizzo ambientalista ratzeliano, si contrappone. Proprio alcuni concetti derivati dalla sociologia favoriscono l'elaborazione di un principio basilare della concezione vidaliana: quello di "genere di vita", definibile come l'insieme dei comportamenti abituali e stabili di un gruppo umano, che si organizza in un determinato territorio, dal quale ottiene il necessario sostentamento. Questo gruppo risponde agli stimoli provenienti dall'ambiente naturale, scegliendo tra tante possibili azioni; e la scelta adottata è in funzione non solo dell'ambiente in cui si colloca, ma anche delle proprie esperienze storiche e socio- culturali. L'obiettivo della nuova geografia è un'originale concezione dei rapporti tra uomo e ambiente, una diversa chiave interpretativa per comprendere il mondo: il "possibilismo geografico", espressione formulata in seguito dallo storico Lucien Febvre, molto legato alle idee vidaliane.

1.4- La geografia dal dopoguerra ad oggi

La ricerca geografica, in seguito al termine della seconda guerra mondiale, si trova ad affrontare quadri ambientali e sociali in rapida evoluzione che necessitano, per essere compresi, di inedite chiavi interpretative, di metodologie moderne, di nuovi strumenti. In Italia l'assetto della disciplina si modifica, ma con una considerevole lentezza rispetto ad altri paesi europei e nord-americani, senza intaccare i paradigmi della geografia classica; la matrice positivista infatti è ancora ben radicata, per cui la geografia si trova generalmente nell'ambito delle scienze naturali, precludendosi in parte la possibilità di analizzare la dimensione sociale. Tuttavia i cambiamenti prodotti nella struttura della popolazione e nel paesaggio da una parte, e i progressi di alcune discipline – in particolare quelle economiche e sociali – dall'altra, producono spunti interessanti per un aggiornamento e rinnovamento della disciplina. La fine degli anni Sessanta e l'inizio del decennio successivo segnano, poi, un periodo socio-politico denso di conflittualità, in un'atmosfera di generali insofferenza, ma pure permeata di forti aspirazioni sociali. Anche la geografia risente del nuovo clima, con la scoperta e l'attualizzazione del pensiero marxiano; propone, così, diverse riflessioni concettuali con spiegazioni politico-idealogiche concordi nel rifiuto di una geografia intenta a vedere il territorio come un semplice stato di fatto.

Le sollecitazioni provenienti dall'ecologia esercitano, inoltre, una significativa influenza anche sulla ricerca geografica, che avvia studi e analisi sugli ecosistemi e sul suddetto cambiamento globale: un'interpretazione complessiva dei cambiamenti fisici e antropici del nostro pianeta. L'indirizzo ecologista della geografia si collega alla teoria del sistema generale, che intende fornire visioni d'insieme relative alla reciprocità uomo – ambiente e che si ricollega poi al paradigma dello sviluppo sostenibile. Ma, nel continuo rinnovamento del dell'impianto scientifico, si va diffondendo sempre più negli anni Sessanta una "nuova geografia", in parte grazie allo sviluppo di metodologie matematico – statistiche. Il ricorso a tali metodi, partiti dapprima negli Stati Uniti, nel Regno Unito e in Svezia, diviene in breve tempo talmente rilevante da far parlare di "rivoluzione quantitativa". Il nuovo approccio intende circoscrivere ogni fatto geografico "entro una misurazione espressa quantitativamente, e perciò spesso la possibilità di cogliere, con opportuni algoritmi matematici e adeguate strumentazioni computerizzate, quelle

correlazioni tra i fenomeni più diversi che la diretta osservazione e intuizione di un singolo studioso non avrebbe mai potuto individuare" (Corna Pellegrini, 1992, p. 12).

Da questa geografia, ispirata a principi neopositivisti e impostata su un ragionamento deduttivo, sono elaborati teorie e modelli, soprattutto di diffusione spaziale e urbana. Il trattamento matematico dei dati, consentendo certamente un maggiore rigore alla ricerca, in complesso più considerarsi un contributo reale; ma non sempre le leggi e le teorie matematiche e fisiche possono essere trasportate nello spazio degli uomini, ovvero nello spazio sociale. Tale indirizzo, pur ridimensionato rispetto alle prime attese, ha consentito di introdurre tra i geografi le tecniche di rilevazione e di calcolo statistico, con risultati positivi in molti settori, tra cui la cartografia tematica computerizzata e i sistemi informativi geografici (GIS). Sulle considerazioni del geografo inglese Peter Haggett, uno dei principali esponenti della geografia quantitativa, si può concordare: " I metodi matematici vengono ora considerati unicamente come uno dei tanti strumenti per accostarsi ai problemi geografici; questi metodi si rivelano adatti per certi obiettivi, inadatti per altri" (Haggett, 1988, p. 541).

Nuove sono anche le geografie della percezione, del comportamento e la geografia umanistica, che propone e utilizza collegamenti con l'arte e la letteratura. La geografia della percezione, puntando l'attenzione sullo spazio "vissuto", arricchito di valori psicologici, immessi dagli uomini che con esso in qualche modo interagiscono, e sulla percezione che del territorio hanno i suoi fruitori (abituali o occasionali), ha sicuramente ampliato gli schemi interpretativi del rapporto tra uomo, società e ambiente, puntando proprio su un presupposto: il mondo visto dagli uomini.

Lo spazio costruito dagli uomini, infatti, non deriva soltanto dalle loro esigenze economiche o di adeguamento e adattamento all'ambiente naturale, ma trae origine anche da altri itinerari che le società percorrono mosse da passioni, impulsi, rappresentazioni. In una geografia, che nello studio dello spazio incastra la soggettività, l'arte assume un rilievo pregnante. E così il quadro percettivo di un ambiente, filtrato dalla particolare sensibilità di uno scrittore, di un poeta, di un pittore, può costituire un approccio importante alla sua comprensione, che andrà poi strutturata attraverso letture e interpretazioni più propriamente geografiche.

La matematica e la statistica da una parte (la geografia quantitativa), la psicologia, l'arte e la letteratura dall'altra (la geografia percettiva e umanistica) costituiscono tracciati che si sviluppano su versanti diversi? La risposta è affermativa. Ambedue le strade possono essere accolte nell'ambito geografico, un ambito che in realtà propone numerosi punti di vista; è proprio la molteplicità di sguardi, razionali e sensibili insieme, costituisce la grande ricchezza della geografia.

1.5- La questione della didattica

Quanto trattato fin'ora porta a comprendere le origini e l'evoluzione del sapere geografico, caratterizzato da una grande complessità di saperi e ancora oggi in espansione. Dato ciò, in che modo è possibile portare a scuola questo sapere e realizzare un'efficace azione di insegnamento/apprendimento? La scienza che risponde a questi interrogativi è la didattica generale, la quale è intesa come un'insieme di orientamenti, teorie e tecniche che indirizzano i processi di insegnamento/apprendimento. Secondo Mauro Laeng, la didattica rappresenta la teoria di una pratica di insegnamento corretta ed efficace; poiché ha come oggetto di studio una pratica (quella che concerne l'insegnamento), la didattica muove dall'esperienza.

Le conoscenze, tuttavia, devono essere presentate in modo tale da permettere all'allievo di rielaborarle in modo produttivo, invece che riceverle in modo passivo, stimolando così la formazione di strategie mentali individuali e arrivando all'autonoma conquista del sapere. L'azione di insegnamento, però, per essere in grado di sviluppare in maniera efficace le sue potenzialità, deve poggiare su strutture scientifiche solide, alimentate da una varietà di saperi. Di conseguenza, la didattica si pone come scienza di frontiera tra discipline pedagogiche, psicologiche, sociali e della comunicazione. Questo le permette di considerare il suo oggetto di studio sotto molteplici aspetti.

La scuola rappresenta la dimora della didattica, in quanto sede principale dell'azione di apprendimento/insegnamento. Scuola e didattica rappresentano momenti di una stessa realtà, nella quale si integrano, fino quasi a confondersi.

La scuola si trova a dover sostenere una serie di problemi che limitano le sue potenzialità e la sua efficacia formativa; difatti, a un generale riconoscimento teorico sulla sua importanza, non corrisponde un necessario supporto nella pratica quotidiana.

La riqualificazione della didattica, collegata alla riqualificazione della scuola di ogni ordine e grado, nella sua azione quotidiana può attuarsi in primo luogo attraverso il riconoscimento dei fondamenti scientifici delle pratiche e delle tecniche di apprendimento – insegnamento. In secondo luogo si può realizzare, grazie alla delimitazione di un chiaro oggetto di ricerca e attraverso un'effettiva interazione tra teoria e prassi, da una parte nella ricerca concernente l'organizzazione scolastica, e dall'altra nella sperimentazione e nella ricerca in ambito curricolare.

Nell'organizzazione scolastica, fondamentali essenziali della didattica sono: la collegialità, la continuità, la partecipazione sociale, i tempi e gli spazi del processo di apprendimento/insegnamento. Circa la sperimentazione curricolare, temi importanti riguardano la progettazione e la valutazione. La sperimentazione, d'altro canto, presuppone la considerazione delle molteplici diversità costituite dagli allievi, dagli insegnanti, dal background culturale, dai materiali ecc. Nella progettazione didattica si possono collocare tre momenti di un percorso scientifico ed esauriente: il teorico, il metodologico e l'operativo;

Tuttavia, la didattica no deve essere considerata esclusivamente come scienza di confine tra saperi differenti (pedagogici, psicologici ecc.), ma anche come una scienza di frontiera, incaricata di mettere in relazione i diversi insegnamenti impartiti in sede scolastica. Ciascuna disciplina infatti presenta propri specifici contenuti, linguaggi, metodi. Le didattiche disciplinari studiano innanzi tutto i rispettivi programmi e strategie di insegnamento/apprendimento delle singole materie scolastiche. Una didattica disciplinare non può ignorare le le indicazioni tecniche e metodologiche che provengono in particolare dalla didattica generale, così come non può ignorare oggetto, metodi e finalità della disciplina di riferimento.

1.6- La didattica della geografia

"[…] Conoscere il mondo, a partire dal territorio circostante – e in primo luogo dal proprio spazio "vissuto", dalle località fondamentali di residenza e di lavoro – ha rappresentato imperativo essenziale per l'uomo; in questo senso si legge nei manuali di storia della geografia che la disciplina è nata con l'uomo (con il suo senso dello spazio e la sua "sensibilità" nei confronti dei luoghi) e con il bisogno di orientarsi nello spazio" (De Vecchis, 1999, pag. 22).

Questo estratto ci fa comprendere come la geografia nasca con l'uomo e come egli sia naturalmente geografo; fa inoltre riflettere sull'importanza che concerne la didattica della geografia, quale ambito di ricerca teorico e pratico, che si occupa dell'insegnamento della geografia nelle scuole di ogni ordine e grado, contribuendo a rafforzare e organizzare quelle qualità geografiche delle quali l'uomo è istintivamente "dotato". In tutti i gradi e gli indirizzi scolastici si ritrova pari dignità; in realtà la geografia della scuola primaria non è sostanzialmente diversa rispetto alla geografia impartita nella scuola secondaria superiore; differente risulta il modo di tradurre e comunicare la geografia nei vari livelli scolastici. In altri termini, non si tratta di costituire un modello dimezzato della scienza, ma di proporre la suddetta tradotta correttamente in chiave didattica, secondo l'età dei discenti e di conseguenza con gradi di complessità diversificati.

Le potenzialità della didattica della geografia nella produzione, sia di conoscenze sia di ricerca, si esplicitano innanzitutto nel mettere in relazione il sapere e i metodi della geografia con i processi di apprendimento/insegnamento. Questa si trova in stretta relazione con molteplici ambiti di ricerca quali la pedagogia, la didattica generale, la psicologia ecc., per non parlare della storia della scuola e della legislazione scolastica.

Si può comprendere la vastità del campo d'azione della didattica della geografia, denotando quanto questa abbia subito dei cambiamenti considerevoli nel corso degli ultimi decenni. Questi mutamenti, dovuti in parte all'acquisizione di strumentazioni e materiali qualitativamente migliori, sono causati dall'abbandono, da parte della disciplina, della tradizionale impostazione regionale, la quale privilegiava un lavoro sistematico.

La didattica della geografia si è così trasformata da una disciplina prevalentemente enciclopedica e descrittiva, le cui finalità riguardavano la conoscenza regionale, in una disciplina impostata sulla risoluzione di problemi, volta alla ricerca di motivazioni, della spiegazioni dei fenomeni; sempre più protesa verso la comprensione dei rapporti e delle interrelazioni, con lo scopo di individuare quali interventi possano dimostrarsi più idonei per una migliore organizzazione e comprensione del territorio.

Obiettivo preminente della didattica della geografia è quello di tradurre per la scuola, mediante un'appropriata elaborazione scientifica, i risultati e i progressi conseguiti dalla ricerca, in modo che oggetti, metodi e finalità della geografia possano partecipare al progetto educativo – didattico. Il rapporto che verte tra ricerca e didattica è bidirezionale. Il flusso di impulsi virtuosi è reciproco, giacché la ricerca da il suo contributo alla didattica, ma da questa anche lo riceve. La mancanza di sufficiente integrazione tra queste due sfere e una non sufficiente applicazione nella ricerca per la didattica spesso rende incomprensibili le significative potenzialità che la geografia può esercitare a scuola.

1.7- Le politiche d'istruzione italiane

Le politiche educative messe in atto dai governi ricoprono una significativa importanza socio – culturale ed economica nella vita di un paese, a partire dal rilievo che viene assegnato all'istituzione scolastica; le impostazioni didattiche governative possono incidere significativamente sui rapporti che intercorrono tra ricerca e didattica. Di seguito verranno trattate le principali politiche di istruzione prese in provvedimento dal governo italiano nel corso degli anni.

È utile in primo luogo ricordare come l'unificazione del Regno d'Italia (1859- 1861) venga a compimento in piena atmosfera positivista; la scuola italiana si trovava di fronte a difficoltà significative, aggravate peraltro, dall'elevata presenza di analfabeti, quasi l'80% della popolazione. La prima complicazione sorge nell'armonizzare le politiche scolastiche, prima separate ed articolate spazialmente in tanti Stati. Il ministero della Pubblica Istruzione, Gabriele Casati, stabilisce le prime direttive della politica scolastica italiana; la legge del 13 novembre 1859, portante il suo nome, è incentrata su principi

ispirati al pensiero positivista: "I programmi evidenziano il metodo oggettivo o intuitivo, l'osservazione e la lezione attraverso i sensi, la raccolta e la catalogazione dei materiali" (De Vecchis, Staluppi, 2004, p. 29). Inoltre i testi scolastici si presentano pieni di biografie di benefattori dell'umanità, in particolare inventori, scienziati, naturalisti, esploratori. Le questioni da affrontare rimangono imponenti; col l'inizio del Novecento, dopo quasi mezzo secolo dall'unità d'Italia, l'analfabetismo non era stato ancora debellato. I problemi legati all'insegnamento vanno inquadrati nella situazione socio – culturale e politico – economica italiana, caratterizzata da uno Stato burocratico con una penetrazione insufficiente della scuola, la quale deve essere, secondo i programmi del 1894, "strumento di redenzione morale e civile". Per raggiungere questo scopo le discipline sono presentate in funzione dei valori educativi che devono trasmettere: lingua italiana e amor patrio, aritmetica e ordine, nazionalismo e storia (anche come avvallo della politica coloniale). L'incontro della pedagogia con la questione sociale alimenta, in seguito, l'interesse educativo verso l'istruzione popolare, lo sviluppo economico ed il funzionamento delle istituzioni. Di conseguenza, la scuola, per secoli prerogativa delle classi abbienti, da inizio ad un procedimento di apertura verso le classi subalterne, permettendo loro di accedere alle basi del sapere. Peraltro, la preparazione elementare di gran parte della popolazione si rende necessaria in seguito ai cambiamenti legati ai primi processi dell'industrializzazione.

1.8- La didattica di Dewey

Nel quadro educativo della prima metà del Novecento, merita una considerazione particolare il filosofo e pedagogista John Dewey (1859- 1952). Egli comprende che la scuola tradizionale non è più in grado di rispondere adeguatamente ai grandi cambiamenti, apportati alle strutture sociali, generati dall'avvio della rivoluzione industriale. Di conseguenza, c'è il bisogno della nascita di una scuola differente, capace di educare i suoi discenti a vivere in un mondo sociale diverso rispetto al passato. Durante la presidenza della Facoltà di Filosofia, Psicologia e Pedagogia dell'Università di Chicago, tra il 1896 e il 1903, Dewey istituisce una scuola elementare sperimentale (annessa all'università), divenuta celebre sia per le innovazioni messe in atto, sia per la figura del suo promotore.

L'impianto didattico – culturale della scuola di Chicago includeva tre attività principali. Quelle pratiche (cucina, falegnameria, cucito, tessitura) erano progettate in forma propedeutica alle altre, dovendo stimolare gli interessi e la curiosità degli allievi, e fornendo i presupposti per apprendimenti ulteriori. La conoscenza dell'ambiente sociale costituiva il secondo blocco di attività, articolato in geografia, storia e scienze. Attraverso lo studio di queste discipline i bambini venivano a conoscenza del contesto sociale e culturale nel quale vivevano, a partire dalla casa e dal vicinato, dalla storia locale. L'ultimo gruppo di attività riguardava le competenze relative alla comunicazione simbolica (leggere, scrivere, far di conto). Significative appaiono le sue dimostrazioni relative al concorso di conoscenze, differenziate ma sempre interagenti, utili alla comprensione dei fenomeni.

A Dewey si deve inoltre una formulazione organica dei motivi dell'insegnamento della geografia e delle valenze educative di questa disciplina. Rivelatrice è la sua idea di natura: per Dewey lla natura non coincide né con la razionalità né con il meccanismo deterministico a cui erano legati molti esponenti della cultura positivista. Essa è invece una "continua emergenza di forme nuove", che scaturisce dall'interazione tra uomo e ambiente. L'uomo si sforza di piegare la natura ai suoi fini e questa plasma e modifica l'uomo in un processo perennemente interattivo. L'uomo costruisce la propria mente nella misura in cui fa esperienza ed è capace non soltanto di organizzare l'ambiente, ma anche di modificarlo. L'intelligenza umana è dunque considerata come un vero e proprio agente riorganizzatore. Il pedagogista si oppone fortemente alle nozioni, quando queste non siano collocate in un quadro organico; propone anche una stretta relazione tra la geografia e la storia. In un estratto del suo libro *Scuola e società* afferma:

"L'unità di tutte le scienze è trovata nella geografia. Il significato della geografia è che essa presenta la terra come la sede duratura delle occupazioni dell'uomo. Il mondo all'infuori della sua relazione con l'attività umana non è mondo. l'operosità e l'azione dell'uomo, se si astrae dalle loro radici non sono neppure un sentimento, sono appena un nome" (Dewey, 1915).

In *Democrazia e educazione* Dewey mette in risalto il collegamento tra storia e geografia, cogliendo l'importanza di quest'ultima, quale scienza che non si limita ad

analizzare lo sfondo dei fatti storico – sociali, ma studia l'ambiente anche come elemento di propulsione delle vicende umane:

"La funzione del materiale storico e geografico consiste nell'arricchire e nel liberare i contatti più diretti e personali della vita, fornendo loro il contesto, lo sfondo, la prospettiva, mentre la geografia accentua il lato fisico e la storia quello sociale, queste non sono che accentuazioni in un argomento comune, cioè la vita associata agli uomini [...] La natura è l'ambiente degli avvenimenti sociali. Offre stimoli originari; fornisce ostacoli e risorse. La civiltà è la dominazione progressiva delle sue varie energie. Quando si ignora questa interdipendenza fra lo studio della storia, che mette in risalto l'aspetto umano, e lo studio della geografia che mette in risalto quello naturale, la storia si riduce a un elenco di date" (Dewey, 1916).

1.9- Fascismo e Riforma Gentile

Nuove impostazioni didattiche sono presentate dalla riforma del 1923, voluta dal ministro della Pubblica Istruzione Giovanni Gentile (1875- 1944), il quale influenza in modo significativo la pedagogia italiana del primo Novecento. Il ministro era un determinato oppositore della pedagogia scientifica di tipo positivista, mentre esaltava la coincidenza tra pedagogia e filosofia. L'idealismo gentiliano, sottolineando la distinzione fra cultura scientifica e cultura umanistica, genera un considerevole squilibrio nelle discipline scolastiche. La geografia, che si trova a cavallo tra le due, ne subisce le conseguenze; difatti viene assorbita nel settore umanistico o relegata nelle materie tecnico – scientifiche. Gli effetti maggiori generati dalle politiche di istruzione fasciste si hanno con la trasformazione del sistema scolastico in funzione di aspirazioni nazionalistiche e imperialistiche, riconducibili alla memoria dell'antica Roma. Nel 1928 nasce, per le scuole elementari e popolari, il testo unico di Stato, ispirato agli ideali del partito. Nazionalismo, razzismo, espansione coloniale costituiscono i concetti chiave dell'insegnamento; e a questi la geografia si adegua nella ricerca e nella didattica. Successivamente, prende le redini dell'istruzione scolastica italiana il pedagogista Giuseppe Lombardo Radice (1879- 1938), il quale assume la direzione generale della scuola primaria, per incarico di Gentile. Secondo lo studioso la geografia non ha un

oggetto di studio fondamentale, ma è essa stessa o un capitolo di fisica o un capitolo di scienze biologiche o ancora un capitolo di storia dell'uomo; perciò Lombardo – Radice afferma: "Staccate la geografia dalle scienze naturali e storiche e l'avrete distutta…Non si viene a togliere con ciò alla geografia il suo valore, ma anzi lo si caratterizza; infatti in quanto si istingue dalla storia e dalle scienze della natura, la geografia ha il compito scientificamente altissimo, di raccogliere in un complesso ordinamento la maggior somma possibile di dati, in servizio delle due storie" (Lombardo Radice, 1932, p. 373). Uno degli esiti più significativi delle politiche dell'istruzione è costituito dal programma scolastico, il quale fa parte dei compiti istituzionali ministeriali e serve a fornire le linee unitarie per la struttura e l'organizzazione scolastica del Paese. La politica, tramite il programma, entra quindi in diretta relazione con lo sviluppo delle scienze dell'educazione e dei saperi disciplinari. Fino ad alcuni decenni fa i programmi ministeriali, prescritti e concepiti per una scuola centralizzata, si risolvono in una mera elencazione di contenuti e obiettivi, i programmi scolastici hanno necessitano di una continua trasformazione funzionale a due fattori: il primo è di carattere epistemologico (concerne ciascuna disciplina); il secondo, di carattere più generale, rientra nel quadro dei mutamenti socio – culturali (concerne la società). Il rinnovamento periodico dei programmi consente la trasmissione nell'insegnamento, delle nuove acquisizioni della ricerca (dimensione scientifico – pedagogica) e la possibilità di rispondere alle trasformazioni della società, con le nuove esigenze che si vanno configurando (dimensione politica).

A partire dall'ultimo dopoguerra, i programmi riguardanti la scuola primaria hanno subito alcune variazioni. Nei programmi del 1945, con il ministro dell'Istruzione Arangio – Ruiz, l'insegnamento della geografia viene abbinato a quello della storia, in quanto entrambe le discipline "mirano a seguire e a spiegare il cammino della civiltà, considerando la Terra come sede dell'uomo". I contenuti di questi programmi, pur non tralasciando elementi di geografia politica ed economica, indicano con chiarezza l'accentuazione dell'importanza attribuita alla geografia fisica: si parla di studiare (anzi, "osservare") la carta fisico – politica alle differenti scale, partendo da quella provinciale; di esaminare la geografia fisica in rapporto agli eventi storici; di tenere presenti le caratteristiche fisiche delle aree trattare. Ne consegue un'impostazione nozionistica e descrittiva nell'approccio alla materia. La scansione annuale dei contenuti

segue un itinerario regionale, che partendo dal comune di residenza in terza classe, giunge a comprendere le regioni italiane in quarta, ed i principali paesi europei in quinta.

Nei successivi programmi del 1955, i quali vedono ministro della Pubblica Istruzione Giuseppe Rufo Ermini, sono ispirati ai valori dello spiritualismo cristiano e alle teorie dell'attivismo pedagogico, introducendo nella prassi didattica novità significative; nei programmi ci si riferisce ad un'"esplorazione dell'ambiente che muova l'interesse occasionale del fanciullo, per sollecitarlo e guidarlo alla diretta osservazione del mondo circostante". La geografia non è più prevalentemente fisica e studia, anche se in modo esplicitamente definito episodico, non solo gli elementi naturali del paesaggio, ma anche le opere con le quali gli uomini lo hanno modificato, per adeguare il loro ambiente ai bisogni dell'individuo. Non è possibile misurare con certezza quanto le indicazioni siano state messe in pratica nell'azione didattica quotidiana; molte testimonianze raccontano di una situazione stantia, dove la geografia viene ridotta a lunghe enumerazioni da memorizzare, riguardanti nozioni di morfologia, idrologia, stati, capitali, località ecc; un modello nozionistico che trova conferma nell'impostazione tradizionale dei libri di testo. Risultano però anche eccezioni e sperimentazioni importanti, che introducono la ricerca d'ambiente e stimolano l'interesse del bambino.

1.10 - Un'associazione di insegnanti di geografia

L'Associazione italiana insegnanti di geografia, Società di cultura del territorio, è un'associazione nazionale fondata a Padova il 22 aprile 1954 per iniziativa di Elio Migliorini in occasione del XVI Congresso geografico italiano. L'associazione è presente sul territorio nazionale a livello regionale, provinciale, interprovinciale e cittadino. I suoi principali scopi (come da Statuto) sono incentrati intorno al tentativo di operare una sensibilizzazione diffusa alla cultura geografica, favorire l'incontro fra tutti gli insegnanti di discipline geografiche, da quelli delle scuole elementari fino ai docenti e ai ricercatori accademici, promuovere l'aggiornamento scientifico e didattico, favorire a tutti i livelli la coscienza dello sviluppo sostenibile nel rispetto ecologico del territorio, tutelare la geografia come materia d'insegnamento nella scuola e nelle Università.

L’associazione inoltre si propone di operare contatti internazionali con altre associazioni operanti nel settore all’interno della Comunità europea per attuare uno scambio proficuo di esperienze, conoscenze, novità.

Il Convegno nazionale dell’AIIG è annuale, ha luogo sempre in località diverse e si svolge attraverso relazioni di didattica della geografia e aggiornamento sulle tematiche geografiche che interessano la regione che di volta in volta ospita la manifestazione. Hanno luogo inoltre laboratori didattici e seminari dedicati alla scuola primaria, scuola secondaria di primo grado, scuola secondaria di secondo grado, Università. Vengono programmate periodicamente escursioni di studio. L’associazione promuove inoltre gruppi di lavoro, conferenze, viaggi di istruzione in Italia e all’estero e manifestazioni in collaborazione con le strutture scolastiche.

L’associazione è presieduta da un consiglio nazionale, eletto ogni quattro anni dai soci, ed è composta da insegnanti di geografia di ogni ordine e grado, cultori della materia, studenti universitari in corsi in cui si insegna la Geografia, enti pubblici e privati e scuole. Dal 2002 al 2018 è presidente nazionale Gino De Vecchis, per il quadriennio 2018-2022 il presidente in carica è Riccardo Morri.

Ha sede presso il dipartimento di scienze documentarie linguistico-filologiche e geografiche, della sezione di geografia della Sapienza - Università di Roma.

1.11- I programmi ministeriali del 1985

“Il nuovo programma di geografia non privilegia settori di studio o ottiche di lettura, ma immediatamente richiama l’attenzione su una concezione globale della geografia come studio delle forme, dei modi di occupazione e dei diversi rapporti uomo – ambiente” (Gregoli, 1987).

Il testo dei programmi didattici del 1985 (ministro della Pubblica Istruzione Franca Falcucci), attuato nelle scuole a partire dall’anno scolastico 1987- 88, si presenta come innovativo e al passo con i tempi. L’impronta cognitivista si abbina all’idea di trasformare la scuola da luogo di trasmissione dei saperi (nozioni) a luogo di concettualizzazione della conoscenza (capacità e abilità). L’impronta disciplinare è molto marcata e i contenuti sono ampi e ambiziosi. Si parla di nuclei tematici e

raggruppamenti disciplinari: la geografia trova il suo posto nell'ambito delle scienze umane, con la storia e gli studi sociali. Viene anche definito un obiettivo generale comune alle tre discipline: "Stimare e sviluppare nei fanciulli il passaggio dalla cultura vissuta, assorbita direttamente dall'ambiente di vita, alla cultura come ricostruzione intellettuale". Questo principio costituisce la virtù e allo stesso tempo il limite dei programmi del 1985: il riconoscimento dell'importanza della "cultura vissuta", cioè dell'esperienza, ma anche l'invito pressante ricondurla nei confini della "ricostruzione intellettuale", cioè dell'astrazione scientifica. Il superamento dello spontaneismo è un dato positivo, che ricolloca anche professionalmente il ruolo dell'insegnante come mediatore culturale, aprendo la strada alla futura istituzione di corsi di laurea universitari per gli insegnanti. La spinta verso l'organizzazione disciplinare del sapere è, invece, troppo accentuata: i programmi risultano ben presto abbondanti, difficili da svolgere nella loro interezza e complessità. La geografia è chiamata a rilevare e interpretare "i caratteri dei paesaggi geografici", a studiare "l'ambiente e le società umane", a elaborare e proporre "modelli di spiegazione dell'intervento dell'uomo sul territorio". Scienza dei rapporti fra uomo e ambiente, quindi, che insegna il territorio come "prodotto dell'azione degli uomini", risultato di relazioni e trasformazioni: "spazio fisico, rappresentativo, progettato e codificato". Le nuove parole – chiave sono "rapporti", "modelli di spiegazione", "esperienza", "consapevolezza", "problema ecologico". Nel tentativo di descrivere una possibile progressione dei contenuti, i programmi cadono nella vaghezza teorica che costituisce insieme un loro pregio (lasciano molta autonomia all'insegnante) e un loro difetto (rischiano di imbrigliare l'esperienza più volte auspicata in un eccesso di intellettualismo).

La parte più innovativa dei suddetti programmi va cercata nelle brevi indicazioni didattiche che li chiudono. Ben chiaro è l'intento di agganciare lo studio della geografia alla contemporaneità, alla quotidianità e all'esperienza diretta: "Gli avvenimenti di attualità, le trasmissioni televisive, i film documentari, i viaggi, le vacanze, le escursioni didattiche, il rapporto diretto con l'ambiente offrono occasioni per l'avvio di conversazioni e per successivi lavori di ricerca". Le attività di esplorazione devono essere intenzionali e guidate attraverso proposte e ipotesi. Il loro fine è quello di strutturare capacità di orientamento, ma anche quello di insegnare ad osservare, descrivere e interpretare l'organizzazione antropica dello spazio. Molto di insiste sulla

rappresentazione, ma rigorosamente in senso tecnico – cartografico. La ricerca viene dunque vista come una ripetizione in piccolo dei modelli utilizzati in ambito accademico, e in questo mancato adattamento all'età e alle capacità effettive degli alunni sta forse uno dei limiti maggiori del programma di geografia, che chiede ai bambini di sbrigarsi ad utilizzare gli strumenti in modo appropriato senza riconoscere una liberta adeguata alla loro creatività e alla loro capacità di rielaborazione personale.

Un dato positivo dei programmi è invece la sottolineatura dell'aspetto interdisciplinare della conoscenza, da cui l'invito a svolgere l'insegnamento della geografia in stretta connessione non solo con la storia e gli studi sociali, "ma anche con l'educazione motoria per quanto riguarda la comprensione delle relazioni spaziali, con le scienze per l'acquisizione delle abilità di misurazione e per le conoscenze relative all'ambiente fisico – naturale, ai fattori climatici, all'assetto geologico del territorio ecc.".

1.12- Dai programmi alle prime Indicazioni Nazionali

Il primo tentativo di superare i programmi del 1985 con una riforma complessiva del sistema scolastico viene compiuto nel 2000 dal ministro della Pubblica Istruzione Enrico Berlinguer. La legge quadro n. 30 in materia di *Riordino dei cicli d'istruzione*, emanata il 10 febbraio 2000, crea la nuova "scuola di base", di sette anni , che dovrebbe unire la scuola elementare e la scuola media accorciando la durata complessiva di un anno. La riforma Berlinguer, pur essendo divenuta legge dello Stato, non è mai stata attuata. Col cambio di governo, seguito ai risultati dalle elezioni politiche del 2001, l'attuazione della riforma venne bloccata, dichiarando che alcune parti sarebbero state cambiate. Alla fine, i cambiamenti furono tali che si arrivò a una riforma dei cicli in gran parte diversa, la cui attuazione iniziò proprio dalla scuola elementare.

La nuova riforma della scuola venne avviata dalle legge 28 marzo 2003, n. 53, ministro della Pubblica Istruzione Letizia Moratti. La 53/2003 è una legge delega: assegna al governo il mandato per la definizione delle norme generali sull'istruzione e de livelli essenziali in materia di istruzione e formazione professionale. I decreti attuativi che le sono seguiti mantengono la durata di cinque anni per la scuola elementare, che prende il nome di scuola primaria, e introducono nella vita scolastica alcune sostanziali novità, a

partire da una diversa scansione dei cicli che diventano tre: un anno seguito da due bienni.

Dal punto di vista delle discipline i cambiamenti più rilevanti sono il passaggio dai Programmi alle Indicazioni nazionali e la personalizzazione dell'insegnamento in tutte le varie modalità in cui si sviluppano le indicazioni della forma (piani di studio individualizzati, docente tutor, rapporto scuola – territorio, portfolio ecc.).La scuola italiana, dal 1860 al 2003, è stata caratterizzata da una logica di centralismo verticitivo, basata sull'dea che in "tutte le scuole del Regno" e poi della Repubblica Italiana, i programmi dovessero essere identici, formulati dal ministero della Pubblica Istruzione, volti a fornire un'istruzione standardizzata.

La riforma del 2003 sostituisce la parola Programmi con l'espressione Indicazioni nazionali. Non si tratta di un'operazione di facciata. Tutta la riforma è tesa a decentrare l'asse del sistema educativo, spostandolo da una posizione gerarchica ad una poliarchica, nella quale "La prescrittività nazionale è ridotta ad alcuni vincoli essenziali da rispettare e da intraprendere localmente secondo le varie condizioni operative" (Sacristani Mottinelli, 2004, p.47).

La riforma apre i contenuti dell'insegnamento all'interazione con enti territoriali, famiglie, società locali. Lo fa limitando i vincoli prescritti nelle Indicazioni nazionali ai livelli essenziali di prestazione da assicurare a tutti i cittadini. In altre parole: le Indicazioni prescrivono degli standard obbligatori di prestazione e non più di apprendimento. Indicano quello che tutte le scuole italiane devono svolgere per garantire a ciascun cittadino di ricevere un livello essenziale di formazione. Non indicano però il livello di conoscenza (lo standard di apprendimento) che dovrebbero raggiungere gli allievi. Non lo fanno perché tale indicazione sarebbe in contrasto coni principi di personalizzazione e di sussidiarietà sui quali si orienta la scuola fin dalle legge n. 59 del 15 marzo 1997 sull'autonomia; affermano infatti le Indicazioni nazionali che: "È compito esclusivo di ogni scuola autonoma e dei docenti, infatti, nel concreto della propria storia e del proprio territorio, assumersi la libertà di mediare, interpretare, ordinare, distribuire ed organizzare gli obiettivi specifici di apprendimento negli obiettivi formativi, nei contenuti, nei metodi e nelle verifiche delle Unità di Apprendimento, considerando, da un lato le capacità complessive di ogni fanciullo che

devono essere sviluppate al massimo grado possibile, e dall'altro, le teorie pedagogiche e le pratiche didattiche più adatte a trasformarle in competenze personali".

Cambiando il modello pedagogico di riferimento, cambia anche il ruolo delle discipline. Nei programmi del 1985 le materie hanno un ruolo centrale, e il fine dell'insegnamento è quello di sviluppare la capacità di utilizzare metodi, linguaggi e modi di rappresentazione disciplinari. Nella riforma del 2003 le discipline assumono invece il ruolo di strumenti che concorrono al processo di apprendimento, e i loro saperi non sono più il fine, ma il mezzo con cui l'insegnamento persegue gli obiettivi educativi, la costruzione della *forma mentis* personale di ogni alunno, l'acquisizione delle capacità di controllo delle procedure e dei metodi per servirsi delle conoscenze nei diversi contesti.

La riforma introduce concetti e alcuni termini – chiave:

Obiettivi. La riforma definisce tre tipi di obiettivi. Gli obiettivi generali, che riguardano il processo formativo degli alunni e sono indicati nel testo delle Indicazioni nazionali. Gli obiettivi specifici di apprendimento (OSA), raccolti nelle Indicazioni nazionali, che delineano le competenze e le capacità e sono diversi tra classe prima, primo biennio e secondo biennio. Gli obiettivi formativi, che "sono gli obiettivi generali del processo educativo e gli obiettivi specifici di apprendimento (OSA) mediati, interpretati, ordinati, distribuiti, e organizzati nelle unità di apprendimento, in modo che, adatti e significativi per gli allievi in quel particolare contesto, ne portino a compimento le capacità personali trasformandole in competenze" (Sacristani Mottinelli, 2004, p. 54).

Unità di apprendimento (UA). Sono il modo in cui, nella quotidianità del lavoro scolastico, gli insegnanti articolano in attività e in esperienze gli obiettivi formativi. Dal punto di vista della teoria pedagogica, non vanno confuse con le unità didattiche, tipiche per la didattica per obiettivi, che prevedevano un'articolazione sequenziale e rigida dei contenuti. Il modello cui guarda la riforma pensa invece alle unità di apprendimento come a percorsi il cui scopo sia lo sviluppo globale della persona.

Personalizzazione. Questo principio orienta tutti i documenti ministeriali. Va inteso come attenzione, rispetto e valorizzazione delle diversità locali (di territorio, di quartiere, di scuola), della classe e dei singoli alunni. Non va confusa con l'individualizzazione dell'insegnamento: non si tratta di insegnare in modo diverso per

ogni alunno, ma di considerare il modo diverso e personale con cui ogni alunno apprende.

Piani di studio personalizzati (PSP). Sono i percorsi di studio pensati dai docenti per gli allievi della loro particolare scuola, contestualizzati, o meglio personalizzati, rispetto al territorio e alle caratteristiche della classe e dei suoi singolo componenti. Sono composti dalle unità di apprendimento preparate dai docenti per i loro allievi.

Conoscenze. Rispondono alle domande: Che cosa? Dove? Come? Quando? Perché? Sono qualcosa che si acquisisce, il sapere trasmesso dal linguaggio simbolico (teorico) e dall'esperienza diretta (pratico).

Capacità. Sono le potenzialità, il poter essere del bambino. Ovvero, con termini desuerti, il talento, la predisposizione. Sono caratteristiche personali, ma anche elementi distintivi delle discipline, con molte somiglianze con gli esempi delle "intelligenze multiple" di Gardner. Ogni disciplina infatti, coltiva capacità, ed è attraverso le discipline che le capacità permettono lo sviluppo di precise competenze.

Competenze. Le raccomandazioni le descrivono come "l'insieme delle buone capacità di ciascuno portate effettivamente al miglior compimento delle particolari situazioni date:[…] quello che siamo effettivamente in grado di fare , pensare, agire adesso". Non posso essere completamente predefinite, in quanto consistono anche nel trovare una soluzione originale ad un problema, infrangendo schemi e regole note. La riforma parla infatti di "soggetto competente" proprio ad indicare la valorizzazione dell'originalità e della personalità. Con cui ciascuno si pone di fronte alle situazioni.

Abilità. Riguardano il saper fare, cioè le azioni attuate con la consapevolezza del processo con cui si otterrà un certo risultato.

Laboratorio. Non è un luogo (un'aula), ma un metodo di lavoro. Si intende come laboratoriale una didattica interdisciplinare svolta con metodi attivi, basati sulla ricerca e a partire dai problemi significativi per i discenti. Le Raccomandazioni suggeriscono alcuni tipi di laboratorio (informatica, lingua straniera, attività espressive, recupero e sviluppo degli apprendimenti), nei quali anche la geografia può essere un elemento importante per trattare, ad esempio, i temi dell'ambiente, della convivenza civile

dell'orientamento e dello spazio vicino, adottando le modalità dell'apprendimento per problemi.

Portfolio. È lo strumento attraverso il quale valutare gli apprendimenti (conoscenze e abilità) e certificare le competenze raggiunte dagli allievi. Il portfolio è stato tra gli elementi innovativi più contestati della riforma, ma recenti disposizioni (la circolare 10 novembre 2005, n. 84) ne attenuano molto le caratteristiche inizialmente date, lasciando alle scuole e ai docenti un'ampia discrezionalità nella sua gestione e strutturazione.

Le indicazioni che riguardano più direttamente la geografia si trovano principalmente nelle Indicazioni nazionali per i Piani di studio personalizzati.

Gli obiettivi specifici di apprendimento che interessano la geografia sono i seguenti:

Classe prima:

- Organizzatori temporali e spaziali (prima, poi, mentre, sopra, sotto, davanti, dietro, vicino, lontano ecc.).
- Elementi costitutivi dello spazio vissuto: funzioni, relazioni e rappresentazioni.

Classe seconda e terza (primo biennio):

Rapporto tra realtà geografica e sua rappresentazione: primi approcci con il globo e la carta geografica; posizione relativa ed assoluta, localizzazione.

- Elementi fisici e antropici, fissi e mobili del paesaggio: spazi aperti e spazi chiusi.

- Il proprio territorio comunale, provinciale, regionale con la distribuzione dei pi˘ evidenti e significativi elementi fisici e antropici e le loro trasformazioni nel tempo.

– L'uomo e le sue attività come parte dell'ambiente e della sua fruizione-tutela.

- Comportamenti adeguati alla tutela degli spazi vissuti e dell'ambiente vicino.

Classe quarta e quinta (secondo biennio):

La rappresentazione cartografica: scala grafica e numerica, carta tematica e cartogramma. Rappresentazioni tabellari e grafiche relative a dati geografici.

− Lo spazio fisico: la morfologia, l'idrografia e il clima.

− Lo spazio economico e le risorse.

− Concetto di sviluppo sostenibile.

− Elementi fisici e antropici di ciascun paesaggio geografico italiano.

– L'Italia e la distribuzione dei pi˘ significativi elementi fisici e antropici.

− Concetto di confine e criteri principali per l'individuazione di regioni italiane (regioni amministrative, storiche, paesaggistiche, climatiche Ö).

– L'Italia e la sua posizione in Europa e nel mondo.

Gli obiettivi formativi si occupano dell'educazione alla convivenza civile, i cui obiettivi specifici sono elencati con la stessa dignità assegnata alle discipline e che alle discipline fanno esplicito riferimento. Nella convivenza civile vengono raggruppate le cosiddette educazioni, che sono ben sei: educazione alla cittadinanza, educazione stradale, educazione ambientale, educazione alla salute, educazione alimentare ed educazione all'affettività.

1.13- Dai contenuti alle competenze

Da alcuni anni le competenze sono entrate a far parte del nostro sistema di istruzione e formazione. Tale introduzione è stata lenta e graduale. Lente, per la verità, sono state anche la ricezione e l'introduzione delle stesse nella didattica.
Perché sono state introdotte le competenze? Rimandando al volume *Insegnare per competenze* (Batini,2013) si può tuttavia affermare, in sintesi, che il passaggio dai contenuti alle competenze come elementi centrali di progettazione, azione e valutazione didattica sia stato motivato dallo spostamento dell'attenzione dall'insegnamento all'apprendimento.
I come e i perché di questo spostamento non posso esaurirsi in poche frasi; di seguito verranno passate in rassegna le principali, chiarendo innanzitutto che cosa significa, centrarsi sui contenuti o centrarsi sulle competenze per un sistema di istruzione e formazione. Un sistema di istruzione centrato sui contenuti, ovvero quello a cui, in varie forme, siamo abituati storicamente, stabilisce quali siano le nozioni e le conoscenze che,

all'interno di un determinato periodo storico e in un determinato luogo geografico, occorrono ai giovani per inserirsi in una determinata società, per governare le proprie interazioni personali e sociali, per interiorizzare determinati comportamenti e valori, per fare propri alcuni significati anziché altri. In poche parole, un sistema di istruzione che agisce seguendo questi dettami ritiene che vi sia un patrimonio piuttosto stabile di nozioni e conoscenze, che ùquesto patrimonio possa essere trasmesso attraverso la mediazione di un insegnante che "spiega" e l'azione degli alunni che studiano, e che tale trasmissione debba essere controllata attraverso la "verifica" e la "valutazione" del docente**.** Si tratta di un sistema che stabilisce delle gerarchie: gerarchie di contenuti (vi sono quelli più importanti, irrinunciabili, e quelli meno), gerarchie di relazioni (l'insegnante stabilisce, con poche "intrusioni" dei colleghi, chi può o meno proseguire il percorso rispetto alla propria materia), gerarchie e delimitazioni del sapere (l'organizzazione "rigida" in discipline che favorisce, ad esempio, la nozione rispetto al contenuto).

In un sistema di istruzione di questo tipo l'insegnante "sa" quali sono le conoscenze e le nozioni essenziali, stabilisce quali sono quelle sulle quali occorre soffermarsi di più e cerca di veicolarle, nel modo migliore possibile. La nozione o la conoscenza (le nozioni o le conoscenze) debbono essere comprese, studiate, ripetute, in forma orale o scritta. All'allievo/a sono richieste azioni come: ascoltare, comprendere, studiare, ripetere. Di queste azioni l'unica non essenziale ai fini del risultato da conseguire è la comprensione. All'insegnante è richiesto di: selezionare, spiegare, valutare. L'insegnante è il protagonista del processo, colui le cui azioni comportano responsabilità e decisioni. Le azioni dell'insegnante, tuttavia, tendono a essere ripetitive da un anno all'altro,

da una classe all'altra (con le evidenti variazioni richieste dal cambiamento del gruppo classe).

In un sistema di istruzione che sceglie, al contrario, di centrarsi sulle competenze, vengono definiti gli obiettivi in termini di apprendimenti fondamentali: che cosa deve saper fare l'alunno/a alla fine di un anno di istruzione o formazione? Non si pensi alla classica opposizione sapere/saper fare o a quella tra pensiero e azione. In ogni azione *competente* sono contenute delle conoscenze che permeano in profondità il soggetto, in modo tale, cioè, che gli sia consentito di mobilizzarle e utilizzarle per agire. Tutti noi

abbiamo esperienza di conoscenze e nozioni che ci limitiamo a richiamare alla mente e di altre che invece utilizziamo, più o meno frequentemente, nei contesti personali e professionali, e di come le seconde siano più profonde e possedute in modo più “forte” delle prime. Dunque, centrarsi sulle competenze significa, in poche parole, porre gli apprendimenti degli allievi (e quindi questi ultimi) al centro dell’intero processo di istruzione e formazione. Contenuti e nozioni servono in relazione all’insegnante per sviluppare competenze, coerentemente con ciò che realmente è utile per tale sviluppo.
Ma quali sono le sequenze di azioni in un sistema per competenze? Un insegnante deve confrontarsi con i documenti e le norme che, a livello ministeriale, definiscono gli obiettivi di apprendimento e farle interagire con i bisogni e i livelli di competenza rilevati nel gruppo classe; deve poi negoziare questi obiettivi con il gruppo classe stesso, in modo da farne comprendere la rilevanza e l’utilità. Lo step successivo è quello di costruire situazioni in cui gli alunni possano sollecitare, esercitare, conquistare la competenza/le competenze obiettivo. Queste situazioni devono prevedere prioritariamente la proposta di attività di diverso tipo, ma tutte devono essere caratterizzate da un ruolo attivo degli alunni. La lezione frontale potrà essere utile soltanto in certi momenti per fornire nozioni, conoscenze, concetti o procedure necessarie allo svolgimento delle attività proposte. La valutazione può avvenire attraverso l’osservazione condotta nel corso di tali attività, permettendo così di monitorare il progressivo sviluppo della competenza (la competenza si osserva sempre “in azione”) o, nei momenti in cui è richiesta, una valutazione che consenta l’espressione di un “voto” per mezzo di prove strutturate (ancora centrate su una performance) che “misurino” l’effettivo raggiungimento della competenza posta come obiettivo dell’unità di apprendimento affrontata.
Seppure non sia questa la sede per una trattazione completa circa il tema della valutazione delle competenze, occorre ricordare come sia necessario distinguere, in particolare nel caso delle competenze, tra auto ed eterovalutazione. L’autovalutazione delle competenze è un fattore importante, identitario:
un indicatore importante qualora ci si trovi nel contesto di dispositivi che a qualche titolo fanno della competenza un segno del valore delle persone. […] Un soggetto senza competenza, che non sa e non sa fare nulla di socialmente riconosciuto, è innanzitutto un soggetto senza identità, senza un luogo per l’affermazione del proprio valore e del

proprio valere: è un individuo che, già ai suoi occhi, non vale nulla. (Di Francesco, 2004, p. 35)

La competenza, tuttavia, non può essere sottomessa alla classica valutazione scolastica che corrisponde a una misurazione, ovvero a una stima quantitativa del modo in cui un compito predefinito (da altri) è stato affrontato e risolto. Vi è infatti una parte, fondamentale, di autovalutazione, che però necessità dell'intersoggettività del riconoscimento, così come ogni aspetto dell'identità di un soggetto ha bisogno di un certo grado di feedback e di conferma da parte degli altri. L'autovalutazione a un primo livello è la semplice consapevolezza di "aver fatto bene" sia in virtù del riconoscimento sociale sia della propria percezione. Tuttavia, sapere di aver agito bene non significa necessariamente sapere "perché si è fatto bene", ovvero non significa possedere un'esplicita consapevolezza dei costituenti fondamentali del proprio agire competente. A un secondo livello la competenza è autoriconosciuta in virtù di un processo di esplicitazione (ad esempio quelli legati al metodo del bilancio di competenze), in cui si ricostruisce in modo minuzioso, articolato, esplicito, organizzato la propria (le proprie) competenza(e). Questo secondo livello dovrebbe essere compreso nell'esperienza formativa che si compie nei sistemi di istruzione, perché, è bene ricordarlo sempre, la consapevolezza e l'autoriconoscimento, specie in questa fase, costituiscono un'occasione per rinforzare la competenza medesima e l'apprendimento. Si genera cioè una retroazione che produce un incremento del livello di padronanza della stessa competenza che si sta valutando. Se dunque è pur vero che, negoziando gli indicatori della competenza *ex ante* con il gruppo con il quale si sta lavorando, è possibile costruire prove (prevalentemente strutturate attraverso performance) e attività che ne consentano l'eterovalutazione, è da ricordare che non privilegiare, nella valutazione, i momenti dedicati all'autovalutazione significa rinunciare al carattere trasformativo e incrementale di quest'ultima rispetto alla competenza stessa.

1.14- Le competenze chiave, di base e di cittadinanza

Il 18 dicembre 2006 la Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea ha pubblicato la Raccomandazione del Parlamento Europeo Parlamento Europeo e del Consiglio relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente. Il documento definisce 8 macro competenze (spesso chiamate colloquialmente, o per brevità, "Competenze Europee ")

ed invita gli Stati membri a svilupparne l'offerta nell'ambito delle loro strategie di apprendimento permanente (che include esplicitamente l'istruzione e la formazione iniziale, ovvero scolastica). Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione:

1. comunicazione nella madrelingua;
2. comunicazione nelle lingue straniere;
3. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
4. competenza digitale;
5. imparare a imparare;
6. competenze sociali e civiche;
7. spirito di iniziativa e imprenditorialità;
8. consapevolezza ed espressione culturale

Un importante passaggio del documento stabilisce che esse sono considerate ugualmente importanti: non va quindi stabilita tra di esse una gerarchia. Il legislatore italiano ha recepito con insolita rapidità la raccomandazione europea: già nell'agosto 2007 il Governo (Min. Fioroni) promulgava il decreto ("Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione", D.M. n. 139 del 22 agosto 2007) nel quale la raccomandazione veniva attuata. Il decreto impasticcia un po' le competenze, stravolgendo in parte l'impostazione europea. In Italia infatti il sistema educativo è tradizionalmente caratterizzato da rigide suddivisioni fra le diverse discipline: una gabbia nella quale era difficile dare spazio alle competenze, giacché esse sono in buona misura interdisciplinari. Il Ministero ha tentato di conciliare l'approccio disciplinare con le competenze, forzando queste ultime ad entrare nella gabbia. Ha creato due contenitori: gli Assi culturali che prevedono le Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione e le Competenze chiave per la cittadinanza , anche queste da conseguire al termine dell'obbligo scolastico. L'idea degli assi culturali non è felicissima, perché mentre uno dei messaggi chiave dell'approccio europeo è che le competenze sono trasversali, qui si suggerisce almeno implicitamente che vi siano contenitori macro disciplinari, a supporto dell'idea che il docente di scienze non abbia nulla a che spartire con la padronanza della lingua italiana, e che insegnare italiano non sia possibile affrontando problemi ed elaborando strategie per risolverli.

Quali e cosa sono i vari “gruppi di competenze”? Le competenze di base sono dunque articolate in quattro gruppi:

- Asse dei linguaggi

1. Padronanza della lingua italiana
2. Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi
3. Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario
4. Utilizzare e produrre testi multimediali

- Asse matematico

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

- Asse scientifico-tecnologico

1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

- Asse storico e sociale

1. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
2. Collocare l’esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell’ambiente.
3. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

Questa articolazione non copre però tutte le competenze chiave per l'apprendimento permanente (cioè le competenze chiave europee): pertanto il Ministero articola un secondo nucleo italiano, che battezza competenze chiave per la cittadinanza.
Ecco dunque la lista delle nostre otto competenze chiave per la cittadinanza:

1. *imparare a imparare*: ogni giovane deve acquisire un proprio metodo di studio e di lavoro;
2. *progettare*: ogni giovane deve essere capace di utilizzare le conoscenze apprese per darsi obiettivi significativi e realistici. Questo richiede la capacità di individuare priorità, valutare i vincoli e le possibilità esistenti, definire strategie di azione, fare progetti e verificarne i risultati;
3. *comunicare*: ogni giovane deve poter comprendere messaggi di genere e complessità diversi nelle varie forme comunicative e deve poter comunicare in modo efficace utilizzando i diversi linguaggi;
4. *collaborare e partecipare*: ogni giovane deve saper interagire con gli altri comprendendone i diversi punti di vista;
5. *agire in modo autonomo e responsabile*: ogni giovane deve saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale;
6. *risolvere problemi*: ogni giovane deve saper affrontare situazioni problematiche e contribuire a risolverle;
7. *individuare collegamenti e relazioni*: ogni giovane deve possedere strumenti che gli permettano di affrontare la complessità del vivere nella società globale del nostro tempo;
8. *acquisire e interpretare l'informazione*: ogni giovane deve poter acquisire e interpretare criticamente ogni informazione ricevuta valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni. Queste 8 competenze non possono essere acquisite in modo prescrittivo, ovvero con la semplice enunciazione, secondo una modalità molto spesso diffusa nei nostri sistemi di istruzione e formazione.

Un altro documento significativo in termini di competenze risale al 2008 ed è il Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli (EQF). L'EQF è un quadro comune europeo di riferimento che collega fra loro i sistemi di qualificazione di paesi diversi, fungendo da dispositivo di traduzione utile a rendere le qualifiche più leggibili e comprensibili tra

paesi e sistemi europei differenti. Due sono i suoi principali obiettivi: promuovere la mobilità transfrontaliera dei cittadini e agevolarne l'apprendimento permanente. È composto da otto livelli, che prendono in considerazione l'intera gamma di qualifiche previste, da un livello di base (Livello 1, ad esempio uscita dall'istruzione primaria) ai livelli più avanzati (Livello 8, ad esempio i dottorati). In qualità di strumento per la promozione dell'apprendimento permanente, l'EQF include tutti i livelli delle qualifiche acquisite nell'ambito dell'istruzione generale, professionale e accademica, nonché della formazione professionale, occupandosi inoltre delle qualifiche acquisite nell'ambito dell'istruzione e della formazione iniziale e continua.

Gli otto livelli di riferimento sono descritti in termini di risultati dell'apprendimento. L'EQF riconosce che i sistemi di istruzione e formazione in Europa differiscono al punto che è necessario spostare l'attenzione sui risultati dell'apprendimento perché sia possibile effettuare raffronti e dare vita a una cooperazione fra paesi e istituzioni diverse. Nell'EQF, il singolo risultato dell'apprendimento viene definito da ciò che un individuo conosce, comprende e sa fare al termine di un processo di apprendimento. L'EQF si concentra pertanto sui risultati dell'apprendimento (piuttosto che sugli input, quali la durata del periodo di studi), che vengono delineati secondo tre categorie: conoscenze, abilità e competenze. Ciò significa che le qualifiche, in combinazioni differenti, si riferiscono a un ampio ventaglio di risultati dell'apprendimento, incluse le conoscenze teoriche, le abilità pratiche e tecniche e le competenze sociali, che prevedono la capacità di lavorare insieme ad altre persone.

1.15- Le Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione

Nel mese di settembre del 2012 sono state pubblicate le Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo dell'istruzione, nelle quali sono definite le finalità del processo formativo, le competenze da sviluppare, gli obiettivi di apprendimento. Ad esempio, a proposito dei bambini che frequentano la scuola dell'infanzia si legge:

Acquisire competenze significa giocare, muoversi, manipolare, curiosare, domandare, imparare a riflettere sull'esperienza attraverso l'esplorazione, l'osservazione e il confronto tra proprietà, quantità, caratteristiche, fatti; significa ascoltare, e comprendere, narrazioni e discorsi, raccontare e rievocare azioni ed esperienze e tradurle in tracce personali e condivise; essere in grado di descrivere, rappresentare e immaginare, "ripetere", con simulazioni e giochi di ruolo, situazioni ed eventi con linguaggi diversi.

Risulta fondamentale comprendere come la modalità didattica adottata nella scuola dell'infanzia possa costituire un esempio per i gradi successivi di scolarità relativamente alla centratura sul bambino, alla valorizzazione della sua esperienza, all'utilizzo dell'esperienza medesima quale fattore di sviluppo di competenze, e come la rilettura in termini di competenze della scuola dell'infanzia la collochi in una dimensione complessiva non scollegata dalla scuola primaria e dalla secondaria di primo grado.

Nella sezione riguardante l'organizzazione del curricolo, è fortemente ribadita la centralità di ciascun alunno e non quella dei contenuti disciplinari:

Fin dalla scuola dell'infanzia, nella scuola primaria e nella scuola secondaria di primo grado l'attività didattica è orientata alla qualità dell'apprendimento di ciascun alunno e non ad una sequenza lineare, e necessariamente incompleta, di contenuti disciplinari.

A proposito della scuola secondaria del primo ciclo (scuola primaria e scuola secondaria di primo grado) troviamo ribadita l'importante premessa circa il ruolo delle discipline: "La valorizzazione delle discipline avviene pienamente quando si evitano due rischi: sul piano culturale, quello della frammentazione dei saperi, sul piano didattico, quello dell'impostazione trasmissiva". La finalità del primo ciclo è quella di "facilitare l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità fondamentali per sviluppare le competenze culturali di base nella prospettiva del pieno sviluppo della persona". In particolare, nella scuola secondaria di primo grado viene favorito lo sviluppo di competenze anche all'interno delle singole discipline, ma con l'attenzione a evitare che esse diventino compartimenti: "Le discipline non vanno presentate come territori da proteggere definendo confini rigidi, ma come chiavi interpretative disponibili ad ogni possibile utilizzazione". Occorre allora ricordare che :

Le competenze sviluppate nell'ambito delle singole discipline concorrono a loro volta alla promozione di competenze più ampie e trasversali, che rappresentano una

condizione essenziale per la piena realizzazione personale e per la partecipazione attiva alla vita sociale, nella misura in cui sono orientate ai valori della convivenza civile e del bene comune. Le competenze per l'esercizio della cittadinanza attiva sono promosse continuamente nell'ambito di tutte le attività di apprendimento, utilizzando e finalizzando opportunamente i contributi che ciascuna disciplina può offrire.

Il ruolo di un apprendimento attivo, centrato sulla strutturazione di situazioni e contesti, su condizioni e disponibilità di strumenti per uno sviluppo autonomo, viene chiaramente definito per la scuola del primo ciclo: "Fin dai primi anni la scuola promuove un percorso di attività nel quale ogni alunno possa assumere un ruolo attivo nel proprio apprendimento, sviluppare al meglio le inclinazioni, esprimere la curiosità, riconoscere ed intervenire sulle difficoltà, assumere sempre maggiore consapevolezza di sé, avviarsi a costruire un proprio progetto di vita". Si ricorda allora di fornire a ciascun alunno le "occasioni per acquisire consapevolezza delle sue potenzialità e risorse" e di progettare per gli stessi alunni "esperienze significative". La scuola ha infatti un ruolo di "preparazione alle scelte decisive della vita".

Nella parte delle Indicazioni nazionali dedicata all'introduzione complessiva al primo ciclo, si trova un paragrafo denominato L'ambiente di apprendimento nel quale si sottolinea la necessità di un ambiente in grado di promuovere apprendimenti significativi e di "garantire il successo formativo per tutti gli alunni". A questo fine vengono indicati alcuni principi metodologici che si ritiene opportuno richiamare in forma sintetica e rielaborata in un quadro di facile lettura.

Le competenze raggiunte sono certificate sia al termine della scuola primaria sia dopo l'esame conclusivo della scuola secondaria di primo grado. Se si pone attenzione a quanto espresso nelle Indicazioni nazionali citate, le due certificazioni del primo ciclo hanno valore eminentemente formativo:

Solo a seguito di una regolare osservazione, documentazione e valutazione delle competenze è possibile la loro certificazione, al temine della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado, attraverso i modelli che verranno adottati a livello nazionale. Le certificazioni nel primo ciclo descrivono e attestano la padronanza delle competenze progressivamente acquisite, sostenendo e orientando gli studenti verso la scuola del secondo ciclo.

Il lavoro continua, infatti, nel biennio della scuola secondaria di secondo grado, fino a 16 anni, alla conclusione dei dieci anni dell'obbligo di istruzione (obbligo che è di tipo anagrafico e che individua come obiettivo prioritario proprio il conseguimento delle 16 competenze di base). A questa età gli alunni e le loro famiglie possono ottenere, su richiesta, un'ulteriore certificazione delle competenze, che è comunque rilasciata obbligatoriamente al raggiungimento della maggiore età (D.M. 139/2007).
Le competenze di base, come già anticipato, sono organizzate in assi culturali. Gli assi culturali
sono 4: l'asse dei linguaggi, l'asse matematico, l'asse scientifico-tecnologico e l'asse storico-sociale.
Asse dei linguaggi:
Prevede come primo obiettivo la padronanza della lingua italiana, come capacità di gestire la comunicazione orale, leggere, comprendere e interpretare testi di vario tipo e di produrre lavori scritti con molteplici finalità. Riguarda inoltre la conoscenza di almeno una lingua straniera, la capacità di fruire del patrimonio artistico e letterario, l'utilizzo delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione. L'asse prevede il conseguimento di 6 competenze di base a
conclusione dell'obbligo di istruzione: padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi
indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo; produrre testi di varia tipologia in relazione ai differenti scopi comunicativi; utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi; utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario; utilizzare e produrre testi multimediali.
Asse matematico:
Riguarda la capacità di utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, di confrontare e analizzare figure geometriche, di individuare e risolvere problemi e di analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti. Le competenze di base a conclusione dell'obbligo dell'istruzione sono, in questo caso, 4: utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni; determinare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;

analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi altresì con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
Asse scientifico-tecnologico:
Riguarda metodi, concetti e atteggiamenti indispensabili per porsi domande, osservare e comprendere il mondo naturale e quello delle attività umane e contribuire al loro sviluppo nel rispetto dell'ambiente e della persona. In questo campo assumono particolare rilievo l'esperienza e l'attività di laboratorio. Le competenze obiettivo sono 3 e cioè: osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle loro varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza; essere consapevoli delle potenzialità offerte dalle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
Asse storico-sociale:
Riguarda la capacità di percepire gli eventi storici a livello locale, nazionale, europeo e mondiale, cogliendone le connessioni con i fenomeni sociali ed economici, nonché l'esercizio della partecipazione responsabile alla vita sociale nel rispetto dei valori dell'inclusione e dell'integrazione. Le competenze obiettivo sono 3: comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica, attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali; collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività, dell'ambiente; orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

1.16- Indicazioni Nazionali: nuovi scenari

Il 22 febbraio 2018, al MIUR, è stato presentato il documento "Indicazioni Nazionali e nuovi scenari", messo a punto dal Comitato Scientifico Nazionale per le Indicazioni 2012 della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione. Non si tratta di "nuove Indicazioni" ma, al contrario, di una riflessione sul testo delle Indicazioni 2012.

Da quando le Indicazioni 2012 sono state pubblicate, sono intervenuti cambiamenti a livello nazionale, europeo e globale. Sono state varate, in Italia, nuove leggi, come la L.

107/15, che ha posto all'attenzione della scuola alcune priorità, tra le quali la cultura umanistica, l'apprendimento delle lingue straniere, le arti e la musica, il pensiero computazionale, la cultura digitale e così via. A livello europeo sono state riviste le importanti Raccomandazioni del 18.12.2008 e del 23.04.2008, peraltro, la prima, direttamente richiamata dalle Indicazioni. A livello globale, l'Agenda 2030 dell'ONU ha messo al centro dell'attenzione degli Stati e delle agenzie educative il tema della sostenibilità.

Le migrazioni, l'avvento dei populismi, gli scontri tra culture diverse, hanno sollecitato Organismi come il Consiglio d'Europa a emanare importanti Documenti sulla convivenza civile e democratica.

I monitoraggi che il CSN ha condotto negli anni successivi all'introduzione delle Indicazioni, hanno mostrato, accanto a molte esperienze di didattica viva e innovativa, la presenza e la persistenza di resistenze di incertezze, disorientamento, resistenza ad adeguare le pratiche didattiche alle Indicazioni e a superare modelli tradizionali di insegnamento e di organizzazione dell'ambiente di apprendimento. La stessa conoscenza del testo delle Indicazioni non è generalizzata tra gli insegnanti.

Il CSN si è quindi posto la domanda se il testo delle Indicazioni è ancora in grado di supportare la comunità professionale di fronte ai nuovi scenari e alle nuove sollecitazioni. Nel Documento "Indicazioni Nazionali e nuovi scenari" si ripercorrono i passaggi delle Indicazioni 2012 che affrontano i diversi temi legati alla convivenza e alla cittadinanza.

Si può concludere che le Indicazioni 2012 contengono numerosi spunti utili a comprendere e affrontare anche le nuove sfide e, soprattutto, mantengono la loro validità nell'indirizzare l'insegnamento alla finalità di sviluppo delle competenze chiave e alle competenze di cittadinanza. I saperi e le competenze culturali di base devono costituire strumenti per l'esercizio della cittadinanza attiva e per l'educazione all'autonomia e alla responsabilità dei giovani cittadini.

1.17- Metodi e strumenti della geografia

La carta geografica è lo strumento di insegnamento più propriamente disciplinare, e anche la forma di rappresentazione dello spazio più conosciuta e utilizzata. La carta geografica è una rappresentazione della realtà, non è la realtà; è il risultato di un lungo processo di evoluzione culturale, tecnica e tecnologica, che cerca di rispondere alle richieste di informazione spaziale poste dall'epoca nella quale viviamo. Nella scuola si insegna *la* carta e *con* la carta; la carta quindi è, a seconda dei casi, sia oggetto dell'insegnamento, sia lo strumento utilizzato per insegnare. L'insegnante deve saper ben distinguere questi due momenti.

Lo strumento cartografico è una mediazione molto astratta, frutti di specifiche tecniche e scelte culturali. Non può riprodurre fedelmente la realtà, in quanto riproduce a due dimensioni uno spazio tridimensionale, consentendo un unico punto di vista, quello verticale; usa simboli usa simboli grafici convenzionali, quindi non produce la forma e i colori reali, mostra elementi invisibili come i confini, semplifica l'abbondanza di elementi della realtà, rappresentandone una sezione ridotta e scelta con fini particolari.

Insegnare *con* la carta significa dare un ordine allo spazio geografico, e quindi interpretarlo, spiegare quali sono i suoi elementi più importanti e perché. Insegnare *la* carta significa invece trasmettere allo studente la conoscenza per distinguere la carta dalla realtà, comprendendo che la carta è uno strumento costruito per uno scopo mirato.

Vi è un altro strumento che presenta affinità con la carta geografica: la mappa mentale. Con questo termine si indica la rappresentazione mentale che ogni individuo possiede di un certo ambiente. Ogni persona basa il proprio orientamento sulla propria immagine mentale dei luoghi. La costruzione dell'immagine mentale è quindi un passaggio fondamentale dell'educazione geografica, ed è tanto più necessaria quando riguarda i bambini in età scolare, perché sviluppa una corretta percezione spaziale. Si tratta di un processo di costruzione molto lungo, che si basa sulle esperienze individuali e che dura tutta la vita. Tuttavia, se la strutturazione avviene in maniera scorretta avremo un adulto con difficoltà di orientamento. L'insegnante deve sapere che lo studio delle carte geografiche ha un ruolo fondamentale per lo sviluppo delle stesse mappe mentali degli individui, perché aggiunge all'esperienza diretta una mediazione visiva convenzionale.

È opportuno trattare l'evoluzione e la diffusione della cartografia basata sui sistemi di informazione geografica (GIS), prodotta attraverso software informatici che elaborano informazioni in formato digitale. Il suo uso (che non deve sostituire la carta geografica tradizionale) va diffondendosi nella elaborazione di carte tematiche legate alla pianificazione territoriale, ma anche in campi divulgativi e di uso quotidiano. La sua distribuzione attraverso Internet consente l'utilizzo di tali sistemi nella didattica, anche mediante software di visualizzazione della superficie terrestre, che uniscono fotografia satellitare e grafica di tipo cartografico come Google Earth.

Successivamente troviamo la statistica. La statistica riduce la realtà a quantità misurabili su basi numeriche e per questo i metodi che utilizzano i dati statistici sono chiamati quantitativi. Esprimendo le informazioni su base numerica, è facile fare dei confronti: si possono così mettere in relazione i valori della popolazione, dell'economia, della società di stati e regioni. Nell'uso scolastico, questo dato comparativo rappresenta il tipo di applicazione più significativa. Il dato statistico misura una quantità in un certo momento temporale. Un tipo di dato statistico è il censimento generale della popolazione che si svolge ogni 10 anni. Nel senso comune, si considera il dato statistico preciso in modo assoluto: occorre invece tener conto che le rilevazioni presentano sempre un margine di errore, dipendenti da vari fattori quali il campione analizzato, la serietà dell'ente che raccoglie i dati ecc. Di conseguenza è bene ricordare che i dati raccolti sono a volte frutto di calcoli approssimativi, elaborati per sopperire alla mancanza di informazioni dirette.

L'uso dei dati statistici nella scuola primaria necessita dunque di una particolare attenzione. Essi, anche quando vengono espressi attraverso grafici e tabelle, comportano un livello di astrazione molto alto, spesso superiore allo sviluppo cognitivo raggiunto dai bambini. Rischiano cioè di essere incomprensibili, nono solo per mancanza di basi matematiche, ma anche perché espressione di un'astrazione concettuale non è alla portata dell'alunno. Occorre allora preferire in alcuni casi l'informazione rielaborata alla lettura diretta del dato.

Il libro di testo è forse lo strumento didattico più utilizzato nella storia della scuola italiana. Lo si intende come un supporto al lavoro dell'insegnante. Il percorso della geografia nella scuola di base parte dall'osservazione diretta dello spazio locale nel quale prende luogo la vita quotidiana del bambino: la scuola, il quartiere, il comune ecc.

Di conseguenza il libro, in quanto prodotto contestualizzato a livello nazionale, non può fornire informazioni specifiche; può però offrire strumenti e concetti per passare dall'osservazione diretta alla sistematizzazione delle informazioni raccolte. Può insegnare a riconoscere i fenomeni, a dare loro toponomie specifiche e a metterli in relazione tra di loro. Può diventare uno strumento che permette il passaggio dall'esperienza diretta allo studio di territori non direttamente osservabili.
Le immagini costituiscono un medium tra noi e la realtà e attraverso di loro impariamo a conoscere l'ambiente che ci circonda. Giornali, film, fotografie, televisione e Internet, documentano il mondo in perenne evoluzione con cui la cultura mondiale, le culture locali, i singoli autori elaborano i linguaggi, i significati che vanno a costituire il senso dei luoghi, le rappresentazioni collettive nelle quali le città e i cittadini si identificano.
Sono dunque espressione di un "sapere geografico collettivo" che esprime l'abbondanza e la varietà della cultura umana. L'insegnate può utilizzarli per insegnare la geografia valorizzando il proprio ruolo come mediatore culturale: insegnando a scegliere le fonti e ad interpretare criticamente le loro rappresentazioni, non tanto allo scopo di svelarne le eventuali mistificazioni, quanto per insegnare a riconoscere e a rispettare le varietà di punti di vista e le diverse impronte culturali.
Il gioco rappresenta lo strumento più potente utilizzato dal bambino per apprendere.
Secondo ricercatori come Bruner e Vygotskij, il gioco consente al bambino di comprendere aspetti del mondo degli adulti, di sviluppare strategie di comportamento, di elaborare il pensiero astratto e il pensiero simbolico, in definitiva di sviluppare in tutte le direzioni le proprie capacità cognitive. Gli psicologi distinguono di norma il gioco in tre tipologie: di esplorazione, costruttivo, di finzione (far finta di). A ben vedere, il lavoro del geografo passa proprio attraverso queste tre fasi: l'esplorazione (la ricerca diretta o indiretta su un territorio), la costruzione (di modelli, rappresentazioni, descrizioni) e il far finta di (la formulazione di scenari ipotetici di evoluzione al futuro).
È importante pensare l'aspetto creativo e quello ludico come elementi che aggiungono qualità all'insegnamento della geografia, avvicinando lo studio all'esperienza diretta.
Infine abbiamo l'osservazione diretta. Questa resta uno strumento fondamentale, dall'altissimo valore formativo, del lavoro geografico scolastico. La didattica sul campo permette l'osservazione diretta del territorio, cioè dell'oggetto di studio della materia. Lo spazio vissuto più importante per il bambino è quello della casa e della scuola.

Nella scuola primaria essa è indispensabile per due ragioni: nei primi anni lo spazio vissuto costituisce l'intero oggetto dello studio geografico, e la riforma del 2003 invita esplicitamente a personalizzare l'insegnamento senza mai abbandonare l'aggancio globale all'esperienza.
La didattica attiva basata sulla ricerca, soprattutto quando riguarda uno spazio in parte bel conosciuto attraverso l'esperienza diretta, contribuisce a stimolare la curiosità degli studenti verso il territorio, permettendo di affrontare una vastità di tematiche che lo caratterizzano. Spesso questa è l'occasione migliore per osservare le relazioni tra le caratteristiche naturali del sito visitato e la localizzazione delle attività umane su di esso. Inoltre l'uscita è un'ottima occasione per svolgere esercitazioni sulla delle carte geografiche e le capacità di orientamento.
Nell'ambito della programmazione annuale sarebbe necessario organizzare almeno due o tre uscite. Per evitare che i bambini si perdano nella sovrabbondanza di informazioni che contiene un luogo aperto occorre programmare in anticipo dove ci si vuole recare, cosa si vuole indagare, come si vuole osservare, quando lo si vuole vedere, perché lo si vuole studiare. L'insegnante deve essere quindi documentato sul luogo in cui svolgere una ricognizione preliminare sul terreno.
In seguito si passa al lavoro in aula. Anche gli studenti vanno preparati all'osservazione, che consiste in buona parte nel riconoscere nel paesaggio le cose che sono state presentate e che si è stati educati a rilevare. E' importante localizzare i luoghi che saranno visitati in un contesto regionale più ampio, utilizzando la cartografia, e seguire già prima dell'uscita, sulla carta geografica, il percorso che si farà. Nella scuola primaria il cartellone sul quale ricostruire l'itinerario, il testo descrittivo e il disegno potrebbero essere le strade migliori per rielaborare l'esperienza.

CAPITOLO SECONDO

LA TETTONICA DELLE PLACCHE E IL SISMA DEL CENTRO ITALIA

2.1- Dalla deriva dei continenti alla tettonica delle placche

La tettonica delle placche è il modello su cui concordano gran parte degli scienziati, utilizzato per descrivere e comprendere i movimenti della Terra. Questa teoria è in grado di dare una spiegazione riguardo fenomeni quali l'attività sismica, l'orogenesi, la collocazione dei vulcani, la composizione chimica delle rocce magmatiche, la formazione di fosse oceaniche e la distribuzione delle attività sismiche in determinate zone. Questo modello è il risultato di una serie di scoperte, esplorazione ed elaborazioni teoriche avvenute nel corso dei secoli. Per comprendere il suddetto modello è necessario partire dalla conoscenza della struttura del pianeta Terra.

La struttura interna del pianeta Terra (Fig. A dell'album fotografico- cartografico) è costituita da gusci concentrici, vale a dire gusci racchiusi l'uno nell'altro. Sono stati individuati tre strati concentrici: la crosta terreste; il mantello; il nucleo.

Il nucleo costituisce lo strato più interno, si pensa sia formato da metalli pesanti quali ferro e nichel. Esso è suddiviso in: nucleo esterno (stato fuso) e nucleo interno (stato solido). Le temperature vanno dai 3000°C nel nucleo esterno ai 5400°C in quello interno.

Il mantello è lo strato formato da rocce più dense, in uno stato fisico intermedio tra il solido e il liquido; giunge fino alla profondità di 2900 km. Lo strato di mantello che è strettamente in contatto con la crosta prende il nome di litosfera, mentre quello sottostante è l'astenosfera.

La crosta (Fig. B dell'album fotografico- cartografico) è lo strato più esterno, il quale viene classificata in:

crosta continentale (SIAL)

crosta oceanica (SIMA)

La crosta terrestre è il sottile strato superficiale, costituito da rocce solide. La crosta si suddivide in continentale (più “leggera”, che costituisce i continenti), e oceanica (più densa e quindi più “pesante”, per maggiori quantità di ferro e magnesio, che costituisce i fondali oceanici). La crosta oceanica è quella che si trova sotto gli oceani ed ha uno

spessore di circa 7 km. La crosta continentale ha uno spessore variabile, fino a circa 70 km. La crosta continentale è meno densa di quella oceanica. La tendenza della crosta a raggiungere una posizione di equilibrio attraverso il fenomeno di galleggiamento è detta *isostasia* (es. icebergs).

Una delle prime teorie che hanno sconvolto ed influenzato il modello preso al giorno d'oggi in considerazione è la teoria della *Deriva dei continenti*, enunciata da Alfred Wegener nel 1912.

Wegener sosteneva che 200 milioni di anni fa esistesse un unico grande continente (Fig. C dell'album fotografico- cartografico), la *Pangèa*, circondato dall'oceano *Panthàlassa*, il quale si sarebbe suddiviso in blocchi. In principio la Pangea era distinta in due grandi blocchi: uno boreale, detto *Laurasia* e comprendente Nord America, Europa e Asia, e uno australe, detto *Gondwana*, comprendente Sud America, Africa, Antartide, Madagascar, India e Australia. Questi blocchi continentali avrebbero iniziato a migrare sulla superficie terrestre, comportandosi come delle zattere di *sial* (la crosta) che galleggiano sul *sima* (corrispondente al mantello) andando alla deriva. A causa dell'attrito e della compressione della crosta sul sial, i bordi continentali si sarebbero incurvati originando le catene montuose. In particolare, lo spostamento delle Americhe verso ovest avrebbe formato le Ande e le Montagne Rocciose, mentre l'Himalaya si sarebbe sollevato durante il movimento del blocco indo-asiatico verso nord. L'uncino patagonico e le Antille, invece, sarebbero la conseguenza del ritardo di queste aree rispetto al blocco principale.

A sostegno della teoria Wegener produsse una serie di prove:

- Prove morfologiche

Egli, osservando la corrispondenza di forma fra le linee di costa dell'America meridionale e dell'Africa, ipotizzò che i continenti potessero un tempo essere stati uniti tra loro.

L'ipotesi venne da alcuni criticata perché si basava sulla forma attuale delle coste; poiché le coste sono continuamente modificate dall'erosione è poco probabile trovare oggi una valida corrispondenza.

- Prove geofisiche

Secondo il principio dell'isostasia, il sima si comporta come un fluido denso in cui i blocchi continentali possono compiere movimenti verticali. Wegener fece osservare che

se i blocchi possono muoversi verticalmente, non c'è alcuna ragione per non pensare che questi blocchi siano in grado di muoversi anche orizzontalmente se ci sono forze sufficienti a spostare lateralmente i continenti, per cui ipotizzò che i continenti si comportassero come zattere che si spostavano sul sima. Questo fenomeno poteva inoltre spiegare la presenza di pieghe compressive nelle Alpi, nell'Himalaya e nelle Ande. Wegener cercò di documentare gli spostamenti laterali dei continenti tuttora in atto mediante ripetute osservazioni geodetiche. In pratica veniva registrata ogni piccola variazione di posizione, mediante continui controlli astronomici e trasmissioni radio. Nel 1929 i risultati di tali misure sembrarono indicare una deriva verso occidente della Groenlandia rispetto all'Europa.

- Prove geologiche

Nel far combaciare i bordi dei continenti, Wegener notò una correlazione tra le successioni stratigrafiche e anche tra le catene montuose, le quali sembravano proseguire dal Sudamerica all'Africa.
In particolare, la catena della Provincia del Capo, in Sud Africa, trovava la sua prosecuzione nelle catene della regione di Buenos Aires, in Argentina, e in quelle dell'Antartide. La "serie del Karroo", in Sud Africa, una successione di rocce sedimentarie formatesi in ambiente continentale oltre 200 milioni di anni fa, è praticamente uguale a quella che affiora nella regione di Santa Caterina, in Brasile. Le antiche catene montuose della Norvegia, della Groenlandia, della Scozia, assumevano uno sviluppo unitario se si accostavano le rispettive terre.

- Prove paleontologiche

All'inizio del secolo, i paleontologi spiegavano la somiglianza tra le specie di animali e vegetali fossili rinvenute nei diversi continenti con la presenza di ponti continentali che dovevano collegare le diverse terre. Questi ponti sarebbero poi sprofondati in fondo agli oceani.
Wegener, basandosi sulle evidenze geofisiche e sul principio dell'isostasia, mostrò l'impossibilità dell'esistenza di questi ponti naturali, giustificando la distribuzione delle specie viventi con il contatto che doveva esserci stato in passato tra i continenti.
Si sapeva anche che la felce fossile *Glossopteris* era largamente diffusa nell'Era Mesozoica in Africa, Australia e Sudamerica, tutti continenti dell'emisfero meridionale (in seguito sono stati scoperti resti di *Glossopteris* anche nell'Antartide). Inoltre, sia in

Sudamerica orientale che in Africa occidentale, vennero trovati resti fossili di uno stesso tipo di rettile, il *Mesosaurus*; anche se molto probabilmente questo rettile, adatto al nuoto, frequentava i mari poco profondi, esso non era certamente in grado di intraprendere un lungo viaggio attraverso l'Oceano Atlantico.

- Prove paleoclimatiche

Wegener, in quanto meteorologo, studiò i climi antichi. Egli osservò che strati di tilliti (depositi rocciosi di origine glaciale), tra loro contemporanei (tra i 220 e i 300 milioni di anni fa) erano presenti sia in Africa meridionale che in Sudamerica, India e Australia, e sotto di essi si trova roccia in posto, striata e solcata. La maggior parte delle terre che presentano le tracce della glaciazione paleozoica si trovano oggi in una fascia, compresa entro 30° dall'equatore, dove il clima è semitropicale. Poiché è difficile credere che ci sia stato un periodo così freddo da estendere la coltre glaciale fino ai tropici, dal momento che alle medie e alte latitudini dell'emisfero settentrionale nello stesso periodo vi erano foreste lussureggianti, Wegener sostenne che l'evento era più facilmente spiegabile ipotizzando che i continenti fossero stati uniti in un solo blocco posto vicino al Polo Sud. Questo giustificherebbe anche la presenza di foreste tropicali delle zone attualmente poste a settentrione.

Il limite della teoria di Wegener fu quello di non riuscire a definire la natura del motore responsabile della "deriva dei continenti": pur giustificando con la sua teoria la distribuzione di ghiacciai, fossili ecc che al giorno d'oggi troviamo dislocati in varie parti del mondo, non riuscì a spiegare adeguatamente come e perché i continenti andassero alla deriva.

Wegener morì in Groenlandia nel 1930, lo stesso anno in cui Arthur Holmes pubblicò la teoria dei Moti Convettivi dell'Astenosfera; l'astenosfera, diversa dal mantello, è il termine con cui ci si riferisce a quella porzione all'interno della terra fluida che si trova tra i 100 e i 170 km di profondità. Holmes spiegò che le rocce dell'astenosfera fossero parzialmente fuse, e che di conseguenza fossero sede di correnti convettive, che rimescolano costantemente queste rocce e che quindi causano lo spostamento della litosfera sovrastante. La litosfera è infatti costituita dalla crosta terrestre e dalla parte superiore e solida del mantello; a generare il calore che muove le celle convettive sarebbe il nucleo, il quale si trova alla temperatura di 5/6 mila gradi celsius fin dai tempi

della formazione del sistema solare. Prima di arrivare alla tettonica delle placche, è opportuno passare per quella dell'Espansione degli oceani, elaborata da Harry Hess.

Il lavoro di Hess, riguardante lo studio dei fondali oceanici, segna il punto di svolta nella comprensione dei fenomeni geologici che regolano il pianeta Terra. Nel 1885 era incominciata l'esplorazione dei fondali oceanici, che ricevette una grande spinta in avanti grazie all'utilizzo del'ecoscandaio nel primo dopoguerra. Dall'esplorazioni emerge che i fondali oceanici sono caratterizzati dalla presenza di tre strutture: le dorsali oceaniche; le fosse oceaniche; le piane abissali. Le dorsali oceaniche costituiscono lunghe catene montuose oceaniche, le quali si estendono per tutto il globo (Fig. D dell'album fotografico- cartografico); al centro di esse si trova una pronda spaccatura chiamata *rift walley (*Fig. E dell'album fotografico- cartografico), dalla quale risale il magma femico proveniente dall'astenosfera; questo, fuoriuscendo si solidifica, andando a formare le rocce basaltiche, che si dispongono sui versanti delle dorsali. Di conseguenza allontanandoci dalla dorsale l'età delle rocce presenti aumenterà, perché quelle di più recente formazione si troveranno, inevitabilmente, vicine al magma grazie al quale si sono formate. Tali dorsali in alcuni casi possono affiorare: è il caso delle Azzorre o dell'Islanda (Fig. F dell'album fotografico- cartografico).

Le fosse oceaniche sono zone di subduzione: ossia profonde spaccature della crosta terrestre, nelle quali la litosfera viene riassorbita nell'astenosfera e fusa nuovamente in magma. Ne è un esempio la fossa delle Marianne (Fig. G dell'album fotografico- cartografico), profonda circa 11 mila metri.

Infine, le piane abissali sono le zone che si estendono dalle dorsali alle scarpate continentali, ossia le linee ideali di separazione tra crosta oceanica e crosta continentale. Le piane abissali, costituite da crosta oceanica ed assedimenti, hanno una profondità di circa 4/6 mila metri, rispetto al livello dell'acqua sovrastante. La teoria dell'espansione degli oceani afferma che grazie ai moti convettivi dell'astenosfera, nuovo magma risale al livello delle dorsali, si solidifica e forma nuova litosfera. D'altra parte la suddetta litosfera viene riassorbita e fusa nuovamente nell'astenosfera al livello delle fosse oceaniche. A causa di questa progressiva costruzione e distruzione di litosfera, i fondali oceanici si contraggono e si estendono, causando il movimento dei continenti. Questi si

trovano infatti sulle placche di litosfera, costituita appunto dalla crosta terrestre e dalla parte superficiale del mantello superiore. A questo punto diventa chiara la teoria della tettonica delle placche, così chiamata perché le placche hanno uno spessore trascurabile rispetto a larghezza e lunghezza. Queste placche di litosfera infatti "galleggiano" sopra l'astenosfera, ossia lo strato plastico del mantello superiore e si muovono grazie ai moti convettivi.

La teoria della tettonica delle placche spiega i fenomeni geodinamici che avvengono a livello dei margini delle placche, dove questi si manifestano. I margini costituiscono i punti di incontro tra placche differenti; questi possono essere distinti in attivi e passivi; tra i margini attivi si trovano:

I margini divergenti, nei quali si ha la fuoriuscita di magma dall'astenosfera e la solidificazione e creazione di nuova litosfera; per questo motivo i suddetti margini vengono chiamati "costruttivi". Vari esempi sono costituiti dalle dorsali oceaniche dell'oceano atlantico e dalle rift valley continentali, come quella africana.

I margini convergenti, dove invece la litosfera viene riassorbita all'interno dell'astenosfera; i suddetti sono chiamati "distruttivi". Questi possono interessare la collisione tra litosfera oceanica e continentale, oppure tra due placche di litosfera oceanica; in entrambi i casi avviene la subduzione, ossia l'immersione della litosfera oceanica, nel primo caso al di sotto della litosfera continentale, mentre nel secondo, al di sotto dell'altra litosfera oceanica. Questo processo genera la formazione di catene montuose vulcaniche costiere, come le Ande (Fig H dell'album fotografico-cartografico), oppure archi di isole vulcaniche, come ad esempio l'arcipelago del Giappone (Fig. I dell'album fotografico – cartografico). Se invece a scontrarsi sono due placche di litosfera continentale, poiché nessuna delle due può andare in subduzione sotto l'altra, in quanto la litosfera continentali è meno densa rispetto a quella oceanica, queste si sovrappongono dando origine all'orogenesi: ossia la formazione di una grande catena montuosa, come ad esempio le Alpi o l'Himalaya (Fig. L dell'album fotografico-cartografico).

I margini trascorrenti vedono il movimento parallelo e opposto di due margini di placca; il forte attrito causa intensi terremoti, come il caso della faglia di S. Andreas (Fig. M dell'album fotografico- cartografico).

Infine, i margini passivi non costituiscono veri e propri margini di placca, ma linee ideali di separazione tra litosfera oceanica e litosfera continentale.

2.2- I fenomeni endogeni: il sisma

Con il termine forze endogene si intende l'insieme delle forze che hanno origine e agiscono all'interno della Terra, sotto la spinta del calore e dell'energia degli strati interni. Tali forze si manifestano tramite fenomeni quali:
movimenti della crosta terrestre, attività vulcaniche, terremoti e maremoti.
Queste forze sono la causa di fenomeni come la formazione di montagne, la creazione di depressioni, fosse e fratture, la formazione di isole vulcaniche, ecc.
Uno dei fenomeni generato da queste forze, in grado di apportare significative conseguenze alla struttura terrestre è il terremoto.
Un terremoto (o sisma) è una qualunque rapida vibrazione della crosta terrestre. I terremoti possono essere principalmente di due origini: tettonici e vulcanici

I terremoti tettonici sono i più numerosi e anche i più pericolosi; sono dovuti all'apertura improvvisa di grandi spaccature nelle rocce, seguite da movimenti del suolo.
Causato dallo scontro di blocchi della crosta terrestre (placche tettoniche). Le zolle, nel loro muoversi l'una contro l'altra, provocano un'enorme frizione, la quale accumula energia elastica nelle rocce. Quando l'energia accumulata supera il punto critico di resistenza delle rocce, avviene una repentina e massiccia frattura, che sprigiona una serie di onde elastiche, chiamate onde sismiche, le quali si propagano fino a raggiungere la superficie, dove vengono avvertite. Il punto, posto nel sottosuolo, in cui avviene la frattura e da cui si originano le onde sismiche viene chiamato ipocentro. Più l'ipocentro è profondo, tanto più il sisma interessa vaste zone. Il punto della superficie terrestre posto verticalmente sopra l'ipocentro è detto epicentro ed è il luogo che risente

maggiormente degli effetti del sisma. Le zone di attività sismica sono per lo più concentrate sulle linee di contatto delle placche tettoniche, là dove è minore l'equilibrio delle stesse. Le fratture superficiali (nell'orine 5/15 km di profondità) della crosta terrestre sono chiamate Faglie ed è in prossimità di esse che si genera un terremoto. È per questo motivo che il terremoto, nonostante costituisca un fenomeno imprevedibile ed improvviso, avviene con una certa ripetitività e frequenza nelle medesime zone.

La registrazione di un terremoto viene realizzata tramite l'utilizzo del sismografo; questo strumento è un semplice pendolo che oscilla quando la terra trema. Le oscillazioni vengono registrate su un nastro di carta scorrevole da un pennino collegato al pendolo. La traccia ottenuta sulla carta costituisce il sismogramma, grafico che registra le onde sismiche. Le onde sismiche non hanno le stesse caratteristiche e da ciò dipende il differenziarsi delle scosse che possiamo avvertire durante un terremoto.

Le onde sismiche sono di quattro tipi fondamentali: onde primarie, onde secondarie, onde lunghe e onde di Love. Le Onde P (o Primarie) sono le più veloci; si propagano come le onde sonore nell'aria. Sono infatti anche dette "longitudinali" perché fanno oscillare le particelle di roccia che attraversano parallelamente alla loro direzione di propagazione. In sostanza, al loro passaggio, le rocce si comprimono e si dilatano continuamente. Le Onde S (o Secondarie) viaggiano più lentamente delle "P". L'oscillazione delle particelle di roccia che attraversano avviene trasversalmente rispetto alla loro direzione di propagazione. A differenza delle Onde P, le Onde S non si propagano nei fluidi. Le Onde Lunghe assomigliano a quelle che si propagano quando un sasso viene lanciato in uno stagno. Le onde lunghe provocano spostamenti di grande ampiezza. Le Onde di Love fanno vibrare il terreno sul piano orizzontale. Sono le onde che si propagano in superficie ad essere responsabili dei danni più rilevanti. Sono le onde che la maggior parte della gente sente direttamente durante un terremoto. Gli effetti maggiori di un terremoto si verificano in prossimità dell'epicentro. Più l'ipocentro è vicino alla superficie, più il terremoto è catastrofico.

La valutazione di un terremoto si basa su due scale: la scala Mercalli (Tab. 1) e la scala Richter (Tab. 2).

La scala Mercalli è una scala di valutazione dell'intensità di un terremoto eseguita osservando gli effetti che il suddetto produce sulla superficie terrestre su persone, cose e manufatti. Questa valutazione non richiede l'utilizzo di strumenti di misurazione e per la sua caratteristica descrittiva può essere applicata anche alla classificazione di terremoti avvenuti in tempi storici, di cui sia rimasta una descrizione scritta. I valori di questa scala sono scritti con numeri romani e vanno da I a XIII:

I	Impercettibile	Avvertita solo dagli strumenti sismici.
II	molto leggera	Avvertita solo da qualche persona in opportune condizioni.
III	Leggera	Avvertita da poche persone. Oscillano oggetti appesi con vibrazioni simili a quelle del passaggio di un'automobile.
IV	Moderata	Avvertita da molte persone; tremito di infissi e cristalli, e leggere oscillazioni di oggetti appesi.
V	piuttosto forte	Avvertita anche da persone addormentate; caduta di oggetti.
VI	Forte	Qualche leggera lesione negli edifici e finestre in frantumi.
VII	molto forte	Caduta di fumaioli, lesioni negli edifici.
VIII	Rovinosa	Rovina parziale di qualche edificio; qualche vittima isolata.
IX	Distruttiva	Rovina totale di alcuni edifici e gravi lesioni in molti altri; vittime umane sparse ma non numerose.
X	completamente distruttiva	Rovina di molti edifici; molte vittime umane; crepacci nel suolo.
XI	Catastrofica	Distruzione di agglomerati urbani; moltissime vittime;

		crepacci e frane nel suolo; maremoto.
XII	Apocalittica	Distruzione di ogni manufatto; pochi superstiti; sconvolgimento del suolo; maremoto distruttivo, dislocamento della crosta terrestre.

Tabella 1- Valori della scala Mercalli.
Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Scala_Mercalli

Con l'attribuzione di un valore sulla scala Richter, si esprime una misura della cosiddetta magnitudo, ovvero una stima dell'energia sprigionata da un terremoto nel punto della frattura della crosta terrestre, cioè all'ipocentro, secondo i criteri indicati dal geofisico statunitense Charles Richter. Questa risulta inefficace per magnitudo superiore a 9 gradi perché emettono frequenze più basse rispetto a 0,8 Hz.

Magnitudo	TNT equivalente	Energia	Frequenza	Esempio
0	**15 grammi**	63 kJ	Circa 8 000 al giorno	
1	**0,48 chilogrammi**	2 MJ		
1,5	**2,7 chilogrammi**	11 MJ		Impatto sismico della tipica piccola esplosione utilizzata nelle costruzioni
2	**15 chilogrammi**	63 MJ	Circa 1 000 al giorno	Esplosione della West Fertilizer Company
2,5	**85 chilogrammi**	355 MJ		
3	**477 chilogrammi**	2.0 GJ	Circa 130 al giorno	Attentato di Oklahoma City, 1995
3,5	**2,7 tonnellate**	11 GJ		Disastro di PEPCON, 1988
4	**15 tonnellate**	63 GJ	Circa 15 al giorno	GBU-43 Massive Ordnance Air Blast bomb
4,5	**85 tonnellate**	355 GJ		
5	**477 tonnellate**	2 TJ	2-3 al giorno	

5,5	**2 682 tonnellate**	11 TJ		
6	**15 000 tonnellate**	63 TJ	120 all’anno	Bomba atomica Little Boy sganciata su Hiroshima (~ 16 kt)
6,5	**85 000 tonnellate**	354 TJ		
7	**477 000 tonnellate**	2 PJ	18 all’anno	
7,5	**2,7 milioni di tonnellate**	11 PJ		
8	**15 milioni di tonnellate**	63 PJ	1 all’anno	Evento di Tunguska
8,35	**50,5 milioni di tonnellate**	211 PJ		Bomba Zar - l’arma termonucleare più grande mai testata. La maggior parte dell’energia è stata dissipata nell’atmosfera. La scossa sismica è stata stimata in 5,0-5,2
8,5	**85 milioni di tonnellate**	355 PJ		
9	**477 milioni di tonnellate**	2 EJ	1 ogni 20 anni	
9,15	**800 milioni di tonnellate**	3,35 EJ		Catastrofe di Toba 75 000 anni fa; il più grande evento vulcanico a noi noto
9,5	**2,7 miliardi di tonnellate**	11 EJ		Terremoto del Cile del 1960
10	**15 miliardi di tonnellate**	63 EJ	Sconosciuto	
13	**476 880 miliardi di tonnellate**	2 YJ		Impatto della Penisola dello Yucatan in Messico (Cratere di Chicxulub) 65 milioni di anni fa

Tabella 2- Valori della scala Richter.

Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Scala_Richter

Prevedere un terremoto significa “sapere in anticipo che nella zona x ci sarà un terremoto il giorno y, all’ora z di intensità A”, cosicché la gente possa uscire all’aperto in tempo per salvarsi. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile prevedere un terremoto. Se invece per previsione intendiamo una previsione probabilistica, basata sullo studio di una certa area (studio della sismicità storica, recente, studio sismotettonico e geologico ecc.) possiamo arrivare a "prevedere" per quell’area l’intensità massima e la frequenza dei terremoti che possiamo attenderci e quindi definire la pericolosità sismica dell’area stessa.

2.3- La sismicità in Italia

L’Italia è uno dei paesi a maggior rischio sismico del Mediterraneo, per la frequenza dei terremoti che hanno storicamente interessato il suo territorio e per l’intensità che alcuni di essi hanno raggiunto, determinando un impatto socio-economico significativo. La sismicità della penisola italiana è legata alla sua particolare posizione geografica, poiché situata nella zona di convergenza tra la zolla africana e quella euro-asiatica e di conseguenza, sottoposta a forti spinte compressive, che causano l’accavallamento dei blocchi di roccia. Inoltre è geologicamente giovane, pertanto ancora soggetta a movimenti e assestamenti della crosta terrestre.

In 2500 anni l’Italia, è stata interessata da più di 30.000 di media e forte intensità (superiore al IV/V grado della scala Mercalli) e da circa 560 eventi sismici di intensità uguale o superiore all’VIII grado della scala Mercalli (in media uno ogni 4 anni e mezzo). Solo ne XX secolo, ben 7 terremoti hanno avuto una magnitudo uguale o superiore a 6.5 (con effetti classificabili tra il X e XI grado della scala Mercalli). La sismicità più elevata si concentra nella parte centro- meridionale della penisola, lungo la dorsale appenninica, in Calabria e in Sicilia ed in alcune aree settentrionali quali il Friuli, parte del Veneto e la Liguria occidentale. I terremoti che hanno colpito la penisola hanno causato danni economici consistenti, valutati negli ultimi quarant’anni per in circa 135 miliardi di euro, impiegati per il ripristino e la ricostruzione post-

evento. A ciò si devono aggiungere le conseguenze non traducibili in valore economico sul patrimonio storico, artistico, monumentale.

La sismicità (frequenza e forza con cui si manifestano i terremoti) è una caratteristica fisica del territorio, al pari del clima, dei rilievi montuosi e dei corsi d'acqua. Conoscendo la frequenza e l'energia (magnitudo) associate ai terremoti che caratterizzano un territorio ed attribuendo un valore di probabilità al verificarsi di un evento sismico di una certa magnitudo, in un certo intervallo di tempo, è possibile definire la sua pericolosità sismica. Un territorio avrà una pericolosità sismica tanto più elevata quanto più probabile sarà, a parità di intervallo di tempo considerato, il verificarsi di un terremoto con una certa magnitudo. Le conseguenze di un terremoto, tuttavia, non causano sempre gravi conseguenze: molto dipende dalle caratteristiche di resistenze delle costruzioni alle azioni di una scossa sismica. Questa predisposizione di una costruzione ad essere danneggiata da una scossa sismica, si definisce vulnerabilità. Quanto più un edificio è vulnerabile (per tipologia, progettazione inadeguata, scadente qualità dei materiali e modalità di costruzione, scarsa manutenzione ecc.) tanto maggiori saranno le conseguenze che ci si deve aspettare in seguito alle oscillazioni cui la struttura sarà sottoposta. Infine, la maggiore o minore presenza di beni a rischio e dunque, la conseguente possibilità di subire un danno (economico, in vite umane, in beni culturali ecc.) viene definita esposizione.

Il rischio sismico è definito da una combinazione della pericolosità, della vulnerabilità e dell'esposizione; ed è la misura dei danni che, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione (natura, qualità e quantità dei beni esposti), ci si può attendere in un dato intervallo di tempo.

In Italia, possiamo attribuire alla pericolosità sismica un livello medio- alto, per la frequenza e l'intensità dei fenomeni che si susseguono. La penisola italiana però, rispetto ad altri paesi quali il Giappone o la California, nei quali la pericolosità è anche maggiore, ha una vulnerabilità molto elevata, per la notevole fragilità del suo patrimonio edilizio, nonché del sistema infrastrutturale, industriale, produttivo e delle reti dei servizi.

Il terzo fattore, l'esposizione, si attesta su valori altissimi, in considerazione dell'alta densità abitativa e della presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo.

L’Italia è dunque un paese ad elevato rischio sismico, inteso come perdite attese a seguito di un terremoto, in termine di vittime, danni alle costruzioni e conseguenti costi diretti e indiretti.

Per ridurre gli effetti del terremoto, l’azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all’intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull’applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche. La legislazione antisismica italiana, allineata alle più moderne normative a livello internazionale prescrive norme tecniche in base alle quali un edificio debba sopportare senza gravi danni i terremoti meno forti e senza crollare i terremoti più forti, salvaguardando prima di tutto le vite umane.

A partire dal 2003 la classificazione sismica è stata completamente aggiornata (Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274 del 20 marzo 2003). La classificazione del territorio italiano è attualmente impostata distinguendo le regioni in quattro zone sismiche (fig. 1):
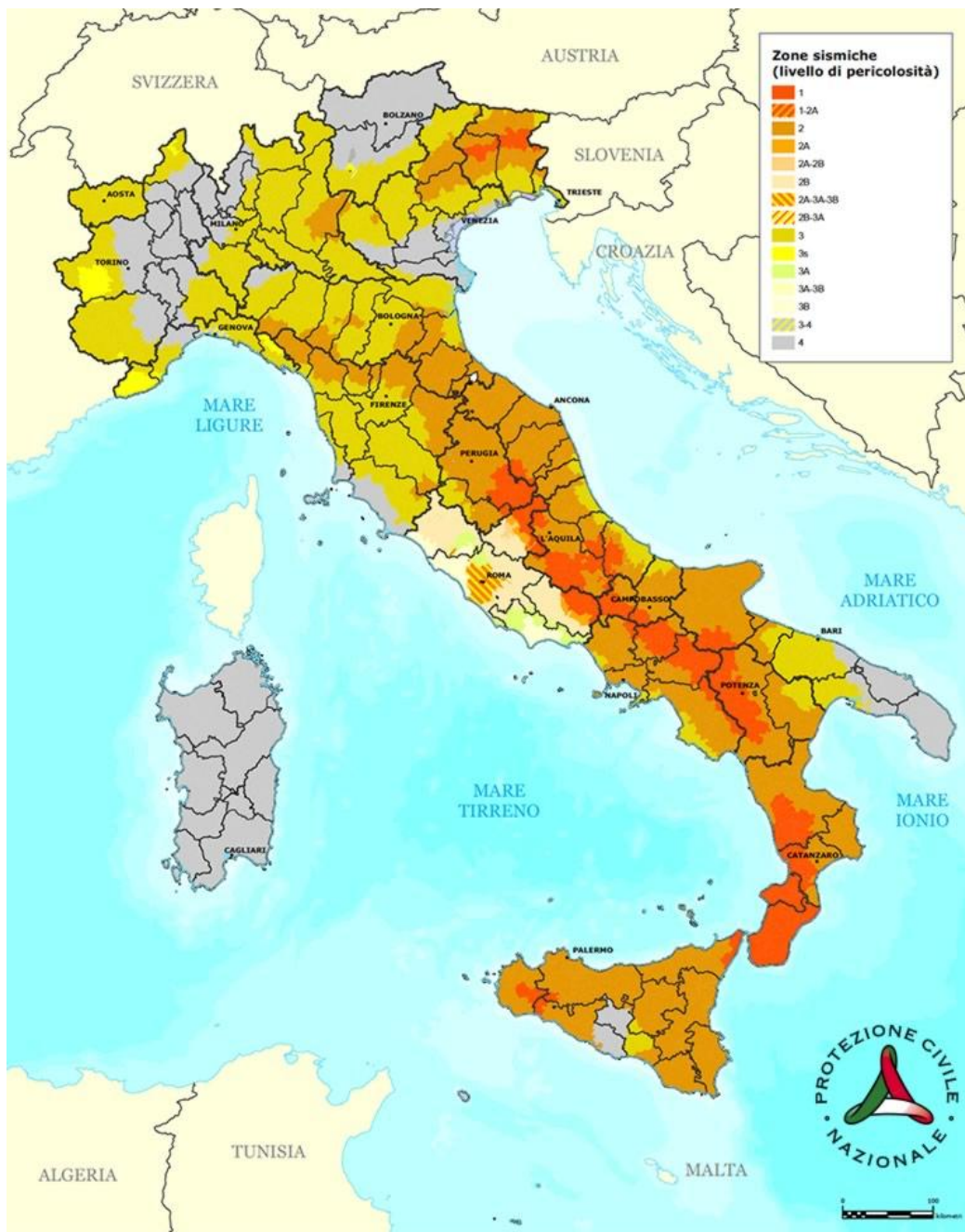
Figura 1- Livello di pericolosità delle zone sismiche italiane.
Fonte: http://www.poroton.it/servizi-edilizia/zone-sismiche-italia.aspx

Zona 1 intensità sismica alta: è la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti;
Zona 2 intensità sismica media: nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti;

Zona 3 intensità sismica bassa: i comuni classificati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti;
Zona 4 intensità sismica molto bassa: è la meno pericolosa, nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

2.4- Il terremoto del centro Italia dell'anno 2016-2017

Uno dei più discussi fatti di cronaca risalenti all'ultimo periodo concerne la serie di eventi sismici che hanno interessato il centro Italia dall'agosto 2016, fino ad arrivare a gennaio 2017 (Fig. N dell'album fotografico- cartografico).

Il fenomeno sismico ha avuto inizio con la scossa di magnitudo 6.0, avvertita il giorno 24 agosto 2016 alle ore 3:36:32 e avente epicentro nel comune di Accumoli e ipocentro alla profondità di 8 km. La durata è stata di circa 15-20 secondi. Durante la notte sono state registrate numerose scosse nella zona nursina e in quella reatina, tra queste, varie superiori ai 4 gradi. In seguto, alle ore 4:33:29 una scossa di magnitudo 5.3 gradi è stata registrata nella città di Norcia, in provincia di Perugia.

Il sisma e le scosse di assestamento prodotte successivamente sono state avvertite in gran parte dell'Italia centrale e in parte dell'Italia settentrionale, incluse Terni, Roma, Teramo, Pescara, Chieti, Foggia, Campobasso, Benevento, Ancora, Pesaro e Urbino, Firenze, Perugia e addirittura Trento, Bolzano e Gorizia.

La zona protagonista dell'evento sismico si trova in un'area sismologica molto attiva dell'Italia comprendente anche L'Aquila, nella quale il terremoto del 6 aprile 2009 provocò più di 300 morti e circa 65 000 sfollati, oltre alle Marche e all'Umbria stessa, che subirono il terremoto del 26 settembre 1997.

Le osservazioni e le analisi preliminari elaborate dall'INGV (Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia) attraverso rilevazioni sismologiche, geodetiche e geologiche e sulla scorta delle informazioni scientifiche dei processi sismogenetici e della storicità sismica dell'area hanno permesso una prima interpretazione dell'evento.

In particolare è emerso l'orientamento NNO-SSE della struttura sismogenetica, che si estenderebbe in maniera congrua con l'orientamento della catena appenninica, per circa

25–30 km di lunghezza e per circa 10–12 km di larghezza tra i comuni di Norcia e Amatrice, interessando una fascia crostale che si estende dalla superficie alla profondità di 10 km.

L'area sismogenetica, sempre secondo le osservazioni dell'INGV, sarebbe caratterizzata dalla presenza di diversi segmenti di faglia con elevata complessità strutturale. La scossa principale avrebbe causato una rottura di un segmento di faglia orientato in direzione NNO-SSE e immergente verso SO. La rottura, generatasi in corrispondenza della città di Accumoli, sembrerebbe essersi propagata in direzioni opposte verso Amatrice (direzione S-SE) e verso Norcia (direzione N-NE). Non sarebbe ancora chiaro se esista continuità tra le due parti di faglia, ovvero se la rottura abbia interessato due segmenti distinti e tra loro separati. L'analisi della sismicità nel settore a NO (in corrispondenza dei comuni di Accumoli e Norcia) parrebbe confermare l'ipotesi dell'attivazione di diversi segmenti di faglia come conseguenza dell'evento sismico principale.

L'andamento delle repliche, secondo quanto riportato nel primo documento di analisi sismologica dell'INGV, parrebbe dimostrare l'attivazione del segmento di faglia del Monte Vettore e di diverse strutture antitetiche immergenti verso NE, con interessamento del sistema di faglie dei Monti della Laga, già attivato durante la sequenza del terremoto dell'Aquila del 2009.

Secondo i dati elaborati da INGV, ottenuti anche tramite rilevazioni satellitari, lo spostamento della faglia alle 03:36 del 24 agosto avrebbe causato, a livello di superficie, un abbassamento del terreno di 15–20 cm, lungo un'ampia fascia di territorio allungata e parallela alla direzione della faglia. Sui due lati di rottura del piano di faglia lo scorrimento dei due lembi di crosta terrestre, secondo le rilevazioni effettuate e i modelli 3D elaborati da INGV, sarebbe compreso tra 0 e 1,3 metri.

Le aree più colpite dall'evento sismico sono state l'alta valle del Tronto, sede del sisma di magnitudo 6,0 avvenuto il 24 agosto, e la zona dei Monti Sibillini, tra Umbria e Marche. Ingenti sono stati i danni agli edifici residenziali, agli edifici pubblici, alle imprese, alle vie di comunicazione e ai beni culturali della zona.

La protezione civile riporta che le vittime sono state 299, mentre sono state estratte vive dalle macerie 238 persone (alcune delle quali sono decedute in seguito), 215 dai Vigili

del Fuoco e 23 dal Soccorso Alpino nazionale e della Guardia di Finanza. I feriti portati in ospedale sono invece 388.

Il numero delle vittime è stato particolarmente alto in quanto i territori colpiti, d'inverno abitati da un modesto numero di residenti, erano in quel momento nel pieno della stagione turistica e ospitavano un numero significativamente maggiore di persone (specialmente Amatrice, dove tre giorni avrebbe avuto luogo la rinomata sagra dell'Amatriciana). Tra le vittime, infatti, si sono contati numerosi turisti ed ex residenti in villeggiatura nelle seconde case, provenienti soprattutto dalla Capitale.

In seguito alla scossa del 24 agosto è stato gravemente danneggiato (e conseguentemente evacuato) il principale ospedale dell'area laziale-marchigiana, il "Francesco Grifoni" di Amatrice.

Tra le vie di comunicazione hanno subito danni: la strada statale 4 Via Salaria, che comunque è rimasta percorribile e ha costituito la principale direttrice per l'afflusso dei soccorsi, dove alcuni viadotti hanno subito spostamenti e in vari tratti la carreggiata è ristretta dalle frane; la strada regionale 260 Picente, che è stata chiusa dopo Configno per il danneggiamento del ponte Tre Occhi, con il traffico tra Amatrice e L'Aquila deviato sulla regionale 577 del Lago di Campotosto; inoltre sono stati chiusi ampi tratti della strada statale 685 delle Tre Valli Umbre. Buona parte della viabilità secondaria, tra cui molte delle strade di accesso ai paesi colpiti, è rimasta invece del tutto interrotta, costituendo un importante ostacolo all'arrivo dei soccorsi.

Il terremoto ha causato anche vasti danneggiamenti al patrimonio culturale della zona. Ad Amatrice la via principale del corso umbertino è diventata il simbolo della devastazione della scossa del 24 agosto: soltanto la torre civica con la campane è rimasta in piedi, assieme alla chiesa di Sant'Agostino, alle porte del centro, benché con la facciata parzialmente crollata. Ad Accumoli ci sono stati vari crolli nel centro storico, tra i quali quello più gravoso del campanile della chiesa parrocchiale. Molte frazioni del comune amatriciano sono risultate gravemente danneggiate. Anche il borgo di Arquata del Tronto è risultato gravemente danneggiato, con il crollo della chiesa parrocchiale e delle case del centro storico. Soltanto la Rocca di Arquata è stata interessata in maniera meno grave, con la caduta delle merlature delle torri.

In Abruzzo risultano inagibili delle case a Valle Castellana e Cortino, con il crollo di alcuni casali abbandonati.

A Roma, distante più di 100 km dall'epicentro, si sono create delle crepe nelle Terme di Caracalla, che avevano già sofferto degli effetti del terremoto dell'Aquila del 2009.

Secondo l'allora presidente del Consiglio dei ministri Matteo Renzi, i danni complessivi subiti sono quantificabili in una somma non inferiore a 4 miliardi di euro.

In seguito alla scossa del 24 agosto ha avuto inizio uno sciame sismico prolungatosi fino ai mesi invernali, nei quali si sono verificati nuovi eventi sismici di significativa potenza.

Il 26 ottobre 2016, alle ore 19:11:36 una nuova forte scossa di magnitudo momento 5.4 è stata registrata nel comune di Castelsantangelo sul Nera (provincia di Macerata), seguita da una ancora più intensa di magnitudo momento 5.9 alle ore 21:18:05 con epicentro nel comune di Ussita. Le due scosse, durate circa 30 secondi, hanno provocato innumerevoli crolli e diversi feriti lievi. Sono seguite una serie di scosse, le più forti di magnitudo compreso tra 3.0 e 4.5. Le due maggiori scosse di 5.4 e 5.9 hanno causato gravi danni ai comuni di Castelsantangelo sul Nera (con il crollo di alcune case, e parziale del campanile della chiesa di San Vittorino), Visso (crollo di alcune case al centro), Ussita (crollo di un complesso di cappelle del cimitero, e di parte della facciata della chiesa di Santa Maria Assunta), Norcia (crollo totale della chiesa di Santa Maria delle Grazie e della chiesa abbaziale di San Salvatore in frazione Campi di Norcia). Danni rilevanti ci sono stati anche nei comuni limitrofi.

Il 30 ottobre, alle 07:40 si è verificata una scossa di magnitudo momento 6.5, percepita in gran parte della penisola italiana, in Austria (nella regione di Salisburgo e in Carinzia) e sulle coste balcaniche, risultando la più forte scossa di terremoto in Italia dal sisma dell'Irpinia del 1980. Il sisma si è originato a 9,4 chilometri di profondità, con epicentro in provincia di Perugia tra i paesi di Norcia, Preci e Castelsantangelo sul Nera. In questo caso, i valori relativi all'accelerazione del suolo sono stati di 0,48 g, con picchi massimi di 0,76 g registrati ad Arquata del Tronto (anche se valori così elevati possono essere riconducibili a effetti secondari, come cadute di oggetti o crolli). Si sono registrati diversi crolli ma nessuna vittima. In seguito si sono verificate repliche di magnitudo compresa tra 3.5 e 4.8. A Norcia sono crollate la basilica di San Benedetto e

la concattedrale di Santa Maria Argentea; la frazione Castelluccio di Norcia – con circa il 60% delle case crollate – è stata ampiamente distrutta. In seguito a questa nuova forte scossa e in aggiunta al sisma di magnitudo 5.9 del 26 ottobre, i danni riportati dai comuni di Amatrice e Arquata del Tronto hanno raggiunto, cumulativamente, l'XI grado della Scala macrosismica europea.

Il sisma ha provocato uno spostamento di due lobi: uno verso est di 40 cm nell'area di Montegallo e l'altro verso ovest di 30 cm nella zona di Norcia. La scossa del 30 ottobre ha prodotto non trascurabili effetti idrogeologici nella zona, come l'aumento della portata del fiume Nera. Nel fermano si sono formati dei vulcanelli di fango.

Ingenti sono stati i danni al patrimonio artistico nursino, simboleggiati dalla Basilica di San Benedetto, di cui resta in piedi soltanto la facciata; per non parlare delle mura medievali, la Cattedrale e della semidistruzione della frazione di Castelluccio di Norcia e della Chiesa di Sant'Andrea di Campi. Considerevoli sono stati i danni riportati alle marcite nursine, riguardanti la maggior parte dei molini. A causa delle frequenti scosse di terremoto, ad Amatrice sono stati prodotti nuovi danni, come il collasso del palazzo municipale, rimasto in piedi, e della sommità della torre civica al corso. Anche un lato della chiesa di Sant'Agostino crolla, mentre una frana inghiotte una porzione del borgo di Arquata del Tronto, già pesantemente danneggiato dal sisma del 26 ottobre. Con la scossa del 30 ottobre, inoltre, viene danneggiato l'Ospedale "Vittorio Emanuele II" di Amandola, già danneggiato dalla scossa del 24 agosto, è dichiarato inagibile con la conseguente evacuazione e chiusura.

Il 18 gennaio del 2017 si sono verificate quattro scosse molto intense in un arco di tempo poco superiore alle quattro ore: la prima alle 10:25 di magnitudo 5.1 con epicentro a Montereale; la seconda di magnitudo 5.5 alle 11:14 con epicentro a Capitignano; la terza alle 11:25 di 5.4 con epicentro a Pizzoli; la quarta di magnitudo 5.0 alle 14:33 con epicentro a Cagnano Amiterno. Queste nuove scosse hanno coinvolto tutti i paesi già colpiti dagli scorsi eventi sismici dell'Abruzzo, delle Marche, del Lazio e in parte dell'Umbria.

Ad Amatrice, simbolo del terremoto del 24 agosto, è crollato il campanile della chiesa di Sant'Agostino. I danni hanno soprattutto colpito le province di Ascoli Piceno, Teramo, L'Aquila e Rieti. La situazione è stata notevolmente complicata dalla

violenta ondata di freddo che perdurava già da inizio mese, con abbondantissime nevicate e accumuli superiori al metro e mezzo; i soccorsi hanno avuto moltissime difficoltà a raggiungere le popolazioni nuovamente colpite, e molte persone non sono state in grado di uscire da casa in seguito alle scosse. Le scosse sono state avvertite anche
a Terni, Perugia, Roma, Viterbo, Pescara, Chieti, Ancona, Firenze, Arezzo, Napoli, Ave llino, Isernia e Termoli.

Non si può escludere una correlazione, anche se non vi sono prove certe, con una valanga che si è prodotta nelle ore seguenti il sisma e che alle 17:40 circa si è abbattuta sull'Hotel Rigopiano a Farindola, in provincia di Pescara, distruggendolo e intrappolando 40 persone al suo interno. Le operazioni di soccorso, iniziatesi nella notte tra il 18 e il 19 gennaio, si sono protratte per una settimana. Il numero definitivo è di 11 sopravvissuti (di cui 2 scampati alla valanga e 9 estratti vivi) e 29 morti.

Il sisma del 18 gennaio 2017, ha creato danni contenuti nei comuni di Montereale, Campotosto, Capitignano, Cortino e Valle Castellana. Campotosto è risultato il comune più colpito, con il crollo della torretta del palazzo municipale degli anni '50 e danni alla facciata della chiesa parrocchiale, già lesionata dal terremoto del 2009 e mai restaurata. Alcuni capannoni e rimesse di campagna sono crollate a Castel Castagna, dove si è registrata l'unica vittima del sisma uccisa dal crollo della sua stalla, complice il peso delle abbondanti nevicate avvenute in quei giorni. È considerato probabile (ma non dimostrato) che il terremoto abbia indirettamente provocato una slavina staccatasi dal Gran Sasso, in Abruzzo, la quale ha completamente distrutto un hotel a Rigopiano, nota località turistica del comune di Farindola, in provincia di Pescara, causando 29 morti e 11 feriti. A L'Aquila invece non sono stati registrati danni. Ad Amatrice crolla definitivamente il campanile della chiesa di Sant'Agostino.

CAPITOLO TERZO

NORCIA: IL CAMBIAMENTO TERRITORIALE AVVENUTO IN TERMINI DI STRUTTURE URBANISTICHE E FENOMENI AMBIENTALI

3.1-Il contesto territoriale

Una delle località colpite maggiormente dagli eventi sismici del 2016 è stata la città di Norcia.

Il paese è posto ad una distanza di 96 km dal capoluogo umbro, a circa 600 m s.i.m. e al limitare nord dell'altopiano di Santa Scolastica e inserito nel comprensorio del parco nazionale dei Monti Sibillini.

La località nursina è rinomata, oltre che per essere la città natale del Patrono d'Europa, nonché fondatore dell'ordine dei benedettini San Benedetto, per il suo essere soggetta a ripetuti fenomeni sismici. Difatti la città viene evidenziata come zona1 (ovvero la più pericolosa) nella classificazione sismica del territorio umbro.

Questi eventi si manifestano con una frequenza di circa 15/20 anni; i terremoti più significativi che hanno interessato la città di Norcia negli ultimi decenni sono quelli degli anni 1979 e 1997, i quali hanno generato significative complicazioni per il tessuto socio- economico del paese.

La serie di eventi sismici del 2016, iniziati il giorno 24 agosto e aventi epicentro in Amatrice- Accumoli, hanno causato nella città di Norcia danni al patrimonio artistico-culturale e alle strutture abitative, seppure lievi. Con le successive scosse del 26 e 30 ottobre, aventi epicentro in Norcia stessa, il livello dei danni accusati è incrementato, andando a coinvolgere le strutture abitative, scolastiche, sanitarie e commerciali.

La situazione generata dal sisma ha richiesto di provvedere alla redazione e alla messa in atto di un piano d'emergenza. Di conseguenza, nei mesi successivi l'evento sismico del 30 ottobre, sono stati adottati una serie di provvedimenti riguardanti la messa in sicurezza e la delocalizzazione dei nuovi locali privati, commerciali e scolastici, in sostituzione degli immobili danneggiati.

3.2- Le strutture abitative

L'atuale disposizione urbanistica rappresenta l'esito di un complesso procedimento a cui hanno preso parte tre enti pubblici: il Comune di Norcia, la Protezione Civile Regionale e la Regione Umbria.

Il sisma ha causato il danneggiamento, seppur non ai medesimi livelli, della maggior parte degli immobili. In primo luogo, la Protezione Civile ha avuto il compito di effettuare dei sopralluoghi, eseguiti da geometri ed ingegneri. Lo scopo di tali controlli è stato quello di redigere la scheda AeDES(Agibilità e Danno nell'Emergenza Sismica); la suddetta è una scheda per il rilevamento speditivo dei danni, la definizione di provvedimenti di pronto intervento e la valutazione dell'agibilità post-sismica di edifici di tipologia strutturale ordinaria (in muratura, in cemento armato o acciaio intelaiato o a setti) dell'edilizia per abitazioni e/o servizi. La scheda è finalizzata ad emettere un giudizio di agibilità (Tab. 3), vale a dire una valutazione temporanea e speditiva volta a stabilire se, in presenza di una crisi sismica in atto, gli edifici interessati possano essere utilizzati.

A	Edificio agibile	La funzionalità dell'edificio non risulta alterata a causa di eventuali danni causati dal terremoto
B	Edificio temporaneamente inagibile (in tutto o in parte) ma agibile con provvedimenti di pronto intervento	L'edificio è in tutto o in parte temporaneamente inagibile, ma è sufficiente eseguire interventi di pronto intervento e di rapida realizzazione per ripristinare l'agibilità e poterlo utilizzare in tutte le sue parti, senza pericolo per i residenti
C	Edificio parzialmente inagibile	L'edificio presenta porzioni che sono agibili ed altre zone che sono inagibili. È il Comune che specifica con Ordinanza sindacale le parti inagibili
D	Edificio temporaneamente inagibile da rivedere	Si tratta di situazioni che presentano particolari peculiarità e che richiedono professionalità specialistiche. Si prevede quindi la ripetizione del

	con approfondimento	sopralluogo da parte di una squadra adeguatamente formata. Fino a quel momento l'edificio è dichiarato temporaneamente inagibile
E	Edificio inagibile	Nel caso di esito E l'edificio non può essere utilizzato in alcuna delle sue parti. Un edificio può essere inagibile di tipo E per motivazioni legate alla struttura portante, agli elementi non strutturali e alle fondazioni
F	Edificio inagibile per rischio esterno	L'edificio è inagibile per rischio esterno, dovuto al contesto circostante, anche senza danni consistenti all'edificio. L'esito F è assegnato in aggiunta all'esito proprio dell'edificio che può variare da A ad E. Ad esempio, la sigla A+F corrisponde ad edifici agibili per condizioni intrinseche ma inagibili per rischio esterno

Tabella 3- Valori del giudizio di agibilità.
Fonte: http://www.alessioboncompagni.it/che-cosa-e-la-scheda-aedes/

I dati raccolti dai sopralluoghi hanno permesso di quantificare le abitazioni rese inagibili dal sisma. Di seguito il Comune di Norcia ha sollecitato i proprietari delle abitazioni giudicate inagibili a presentare la domanda per le S.A.E. (soluzione abitativa emergenziale); questi sono dei moduli prefabbricati costituiti da pannelli isolanti e antisismici. A differenza dei proprietari aventi case inagibili, ai proprietari di abitazioni giudicate con differenti gradi di agibilità è spettato il C.A.S. (contributo per la autonoma sistemazione), ovvero un contributo in denaro da utilizzare per l'affitto di immobili non danneggiati. Una volta completate le richieste, ne è stato determinato l'ammontare necessario.
Successivamente il Comune è stato responsabile dell'individuazione della zona in cui edificare le S.A.E.e raccordandosi, una volta scelte, con gli altri due enti coinvolti: la Regione Umbria e la Protezione Civile. La prima ha avuto il compito di verificare se le zone proposte per l'edificazione fossero soggette a vincoli ambientali, mentre la seconda si è occupata di appurare che i criteri idrologici (possibile presenza di conche, che in caso di alluvioni avrebbero generato allagamenti) e sismologici (presenza di

faglie) delle zone scelte ne permettessero la realizzazione. Una volta raggiunto l'accordo tra gli enti, è stata emanata dal Sindaco di Norcia un'ordinanza di occupazione temporanea; questa è un atto emanato dal Comune con il quale si individuano le zone da occupare, funzionali alla costruzione dei moduli provvisori.

Arrivati a questo punto, ci si è occupati della costruzione dei moduli prefabbricati, indicendo una gara d'appalto nel rispetto delle norme vigenti;

difatti per la realizzazione delle opere pubbliche e per l'acquisizione di beni o servizi da parte della Pubblica Amministrazione è necessario indire delle gare d'appalto che permettano una gestione pubblica del territorio improntata sul rispetto della trasparenza, della concorrenza e della meritocrazia tra i vari operatori economici partecipanti. La gara di appalto è quindi uno strumento che evidenzia il bisogno per una pubblica amministrazione di acquistare servizi, lavori pubblici ma anche merci da parte di aziende del servizio pubblico. Le imprese interessate, partecipano alla selezione per eseguire forniture ovvero lavori di interesse pubblico; il vincitore della gara, la cui offerta è risultata in linea con i requisiti di aggiudicazione, potrà stipulare il contratto di appalto e occuparsi dell'esecuzione del contratto stesso.

La suddetta gara, suddivisa in lotti, è stata indetta dalla Protezione Civile Regionale, in funzione dell'acquisto delle S.A.E.. In seguito ha avuto inizio la costruzione dei prefabbricati, i quali sono stati successivamente assegnati alle famiglie che ne avevano fatto richiesta.

Nella città di Norcia sono state edificate otto nuclei S.A.E., tutti situati al di fuori del centro storico. Tre nuclei sono stati collocati nella zona industriale di Norcia (zona A,B, e C), nella quale sono presenti attività commerciali. Altri due nuclei sono stati edificati presso località Case Sparse e nei pressi della chiesa della Madonna delle Grazie, da cui prendono il nome. Gli ultimi due nuclei sono stati realizzati presso il viale Montedoro e il viale XX Settembre (Fig. O dell'album fotografico- cartografico).

Nei giorni immediatamente successivi al sisma la popolazione, in attesa dell'avvio dei provvedimenti sopracitati, ha usufruito dell'ospitalità di alberghi situati in Umbria e nelle Marche o della sistemazione in moduli cumulativi.

3.3- Le strutture scolastiche

Un procedimento pressoché analogo è stato praticato per la realizzazione delle strutture scolastiche.

Successivamente all'emergenza, le scuole di ogni grado sono state momentaneamente ospitate in tendopoli. In seguito la Protezione Civile ha effettuato dei sopralluoghi nelle scuole e ha redatto le schede Ae DES, valutando il grado del danno riportato dall'edificio. In seguito alle analisi dei sopralluoghi è stato deciso di realizzare dei moduli provvisori per la scuola d'infanzia, primaria e secondaria di primo grado; come per il caso delle abitazioni, il Comune è stato incaricato di individuare la zona nella quale edificare i moduli prefabbricati, proponendola alla Regione Umbria e alla Protezione civile, che hanno confermato la scelta verificandone precedentemente i criteri. Successivamente il Comune ha emesso un'ordinanza di occupazione temporanea nella quale sono stati individuati i terreni da adibire all'uso scolastico.

A differenza dei moduli abitativi sopracitati, non è stato necessario indire una gara d'appalto, in quanto le scuole sono state donate da enti privati:

"Venerdì 31 marzo è stata inaugurata a Norcia, la nuova scuola elementare antisismica realizzata dalla Fondazione Francesca Rava NPH Italia Onlus con il sostegno del Gruppo Coop Centro Italia e di Unicoop Firenze per 225 bambini colpiti dal terremoto.

[…] La realizzazione della scuola elementare in tempi così rapidi è stata possibile anche grazie all'aiuto dell'Agenzia Forestale e della Protezione Civile dell'Umbria, della Marina Militare italiana e di Mapei. La nuova scuola elementare che sorge in Via dell'Ospedale, accanto al Pronto Soccorso, in una posizione centrale rispetto al territorio comunale, è stata inaugurata alla presenza dei rappresentanti delle Istituzioni e dei bambini. […]Subito dopo il taglio del nastro da parte del Sindaco è stato possibile visitare la nuova Scuola Elementare: una struttura prefabbricata di 700 metri quadrati, con telaio in acciaio, che permetterà ai 225 bambini di Norcia di lasciarsi alle spalle il difficile periodo di transizione, quando condividevano insieme agli altri studenti un unico edificio scolastico.

La struttura, antisismica e dotata di impianti energetici di riscaldamento a ridotto impatto ambientale, è stata realizzata dalla Fondazione Francesca Rava che coordinato il progetto e seguito i lavori, grazie ai 460.000€ raccolti dalle Cooperative di Consumo attraverso il Fondo di Solidarietà costituito subito dopo le prime scosse" (Inaugurata la nuova scuola elementare di Norcia, Vita, 2017) (Fig. P dell'album fotografico-cartografico).

Per la scuola secondaria di secondo grado non è stato necessario indire un'ordinanza di occupazione temporanea, in quanto il Comune ha ritenuto opportuno collocare i moduli provvisori in un terreno nei pressi della scuola, di proprietà della stessa. In seguito è stata indetta una gara d'appalto per assegnare i moduli prefabbricati che a differenza delle altre scuole, sono stati affittati e non venduti (Fig. Q dell'album fotografico-cartografico).

3.4-- Le strutture commerciali e l'ospedale

Ingenti danni sono stati rilevati presso le varie attività commerciali del paese, localizzate sia all'interno che all'esterno del centro storico. Per i commercianti che hanno ricevuto il grado di inagibilità sono stati assegnati moduli prefabbricati, i quali sono stati collocati presso il viale della Stazione (Fig. R dell'album fotografico-cartografico) e la zona Industriale.

L'ospedale di Norcia ha subito danni significativi ed è stato classificato come inagibile sin dal mese di agosto, di conseguenza la struttura non è stata più in grado di ospitare i pazienti. Analogamente alla scuola secondaria di secondo grado, i moduli prefabbricati relativi alla struttura ospedaliera sono stati collocati nell'area adiacente all'ospedale, in quanto di sua proprietà.

3.5- Il cambiamento ambientale

Il sisma, oltre ad aver generano significativi mutamenti nella disposizione urbanistica, risultata col la delocalizzazione di attività commerciali, strutture scolastiche e locali abitativi, ha prodotto alterazioni nel tessuto ambientale, arrecando considerevoli conseguenze idrogeologiche.
In primo luogo, la scossa del giorno 24 agosto 2016 ha provocato la ricomparsa delle sorgenti del Torbidone (Fig. S dell'album fotografico- cartografico), delle quali si era persa memoria in seguito alla loro scomparsa, dovuta al terremoto che ha interessato la Valnerina nel settembre 1979. Queste sorgono ai piedi del colle "Vallaccone" situato al centro del Piano di Santa Scolastica, a circa 2 km a sud-est rispetto al centro abitato di Norcia. Storicamente è riconosciuto il carattere intermittente del Torbidone, se pur con periodo non esattamente classificabile, con attivazione e cessazione del fenomeno molto spesso ricondotto, a memoria d'uomo, ai frequenti terremoti che colpiscono la zona.

Questa "rinascita" ha causato non pochi disagi da gestire. Il Torbidone, contrariamente a quanto il suo nome lascia intuire, scorre a tratti impetuoso con acque trasparenti ed è andato ad aumentare notevolmente la portata del fiume Sordo, di cui è affluente, causando il cedimento laterale dei suoi argini e allagando alcune zone rurali. Gli allagamenti hanno dato vita alla formazione di piccoli laghi naturali; tra questi il più degno di nota è il lago formatosi nei pressi della Villa di Serravalle, con una superficie di 7 mila metri quadrati (Fig. T dell'album fotografico/ cartografico).

La situazione ha richiesto la necessità di intervenire con urgenza sul vecchio tracciato del Rio Torbidone per garantirne la piena officiosità idraulica, quasi irrimediabilmente compromessa da circa quarant'anni di abbandono da parte delle acque, e con interventi antropici eccessivamente disinvolti. Il corpo dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile ha messo in atto operazioni quali la riapertura e risagomatura del fosso, la ripulitura della vegetazione, la realizzazione di passi carrabili, la canalizzazione interrata nelle interferenze con l'abitato e il monitoraggio delle portate e dei livelli e conseguenti ulteriori interventi di adeguamento.

Il valore della portata media misurata alla sorgente negli anni '60 era di 327 l/s, i valori rilevati attualmente sono molto superiori (si riportano in calce i dati della campagna di

misura), gli interventi hanno permesso il deflusso di portate superiori ai 1500 l/s, quasi cinque volte quella degli anni ‘60, le maggiori criticità sono state registrate a valle, dove il contributo della sorgente di San Martino ha determinato portate superiori ai 1700 l/s. In questo contesto così particolare, in cui il monitoraggio delle acque risulta fondamentale, CAE ha voluto contribuire con una stazione idrometrica installata a valle della sorgente San Martino al fine di monitorarne l’incidenza.

Il progressivo incremento delle portate (Tab. 4) ha determinato tuttavia la necessità di portare a compimento nel più breve tempo possibile gli interventi di riapertura di tutto il tracciato, demaniale e non, del Rio della Sorgente del Torbidone, cercando di migliorarne ulteriormente le caratteristiche, fino a garantire il transito di circa 2000 l/s.

DATA	Q l/s	DATA	Q l/s	DATA	Q l/s
16/11/2016	350	16/12/2016	1140	20/01/2017	1450
22/11/2016	610	20/12/2016	1160	24/01/2017	1550
25/11/2016	710	27/12/2016	1180	31/01/2017	1540
29/11/2016	770	03/01/2017	1380	07/02/2017	1490
02/12/2016	860	10/01/2017	1460	10/02/2016	1660
06/12/2016	880	12/01/2017	1510	14/02/2016	1600
13/12/2016	1070	17/01/2017	1470	28/02/2016	1590

Tabella 4- Valori della portata del torrente Torbidone.

Fonte: https://www.cae.it/ita/magazine/cae-magazine-n.-15-luglio-2017/terremoto-ed-equilibri-idrodinamici.-riaffiora-il-fiume-torbidone-(norcia)-mi-600.html

Che la ricomparsa del Torbidone sia da “imputare” al sisma che ha colpito la zona, è ormai cosa conclamata, ma sulle modalità e tipologia di sorgente che lo alimenta, è in corso un grosso dibattito tra studiosi. Lo speleologo Francesco Salvatori avanza questa ipotesi:

“Lo straordinario evento è la conseguenza dell’abbassamento di alcune decine di centimetri di una grande porzione dell’area del Pian Grande e zone

limitrofe. Abbassamento che ha modificato i consueti itinerari di drenaggio sotterraneo. Queste linee di drenaggio nella massa calcarea, per l'abbassamento della porzione di territorio compreso fra le faglie che delimitano il Monte Vettore e la catena che chiude le montagne ad Ovest del Pian Grande, sono state in parte abbandonate per seguirne delle altre più strette e lunghe. Questa ha determinato un innalzamento della superficie piezometrica della falda freatica sottostante al massiccio calcareo, alimentata dalle precipitazioni che riversano acqua nei vari inghiottitoi (Pian Grande-Mergani, Pian Piccolo, Pian Perduto). L'innalzamento della superficie piezometrica è stato di almeno di 80 m ed ha permesso la fuoriuscita dell'acqua dal Torbidone." (F. Salvatori)

La più antica testimonianza scritta (Fig. 2) relativa alla presenza del torrente risale a Fazio degli Uberti (Goffis, 1970), che lo descrisse nel libro 3, canto 10 del suo Dittamondo (Degli Uberti, 1447):

E vidi a Norcia ancor un fiumicello, questo sett'anni socto terra giace, e septe va di sopra grosso e bello.

I o uidi todi assisi folignio e arieti
narni e terni el lago e cader bello
che tien la honestà con suo gietti .
E uidi a norcia ancor un fiumicello
questo settanni socto terra giace
e septe ua di sopra grosso e bello .
E l ponte di spoleti ancor mi piace
qui disse solino omai ben puoi
ale confin di italia poner pace .
E t io alui di termini gia suoi
del giro del meço e la longheça
udir uorei com era ne di tuoi .

Questo fiumicello nasce sopra norcia quasi duo miglia
e chiamasi litorbedone e quelli da norcia cre
dono abbia il suo origine dal lago oue uano
a sacrare ilibri suoi quelli che usano arte di
nigromantia pero che lanno che surge e a
loro infelice o di morbo o di carestia o de
altro infortunio . e poi questo cotale fiume
mecte capo nella negra xviii miglia longi
da norcia :

Figura 2- Il Dittamondo di Fazio Degli Umberti.

Fonte: https://www.geoitaliani.it/2017/12/torbidone.html

L'edizione in pergamena è in *folio*, commentata da Andrea Morena da Lodi (XV sec.) che annota elementi che evidenziano il carattere misterioso dei Monti Sibillini e del Torbidone:

Questo fiumicello nasce sopra Norcia, quasi due miglia, e chiamasi Torbedone, e quelli da Norcia credono abbia il suo origine dal lago ove vanno a sacrare i libri suoi quelli

che usano arte di nigromantia; però che l'anno che surgee a loro infelice o di morbo o di carestia o de altro infor-tunio. E poi questo cotale fiume mette capo nella Negranove miglia longi da Norcia (degli Uberti, 1447).

Bartolo da Sassoferrato (1313?-1357), professore di diritto civile a Perugia, nel suo trattato *Tyberiadis* affrontò il tema delle accessioni fluviali e, più in generale, del regime giuridico dei corsi d'acqua, ritenendoli una risorsa naturale di primaria importanza sul piano economico(Rossi, 2012). Nel paragrafo *De Alveo*, egli illustrò le caratteristiche degli alvei naturali dei fiumi perenni, degli alvei abbandonati e di quelli dei fiumi stagionali, riportando come un'eccezione il caso specifico dell'alveo del Torbidone:

" Item pone, ut de facto est, Nurciae flumen quoddam, cuis nomen est turbido, quod septem annis fluit et septem annis occultatur et sic factum est a tempore cuiusnon extat memoria an dicetur alveus derelictus"

L'esempio è un fiume di Norcia il cui nome è Torbido, il quale sette anni fluisce in superficie e sette anni è nascosto, ciò avviene da tempo immemorabile il cui alveo viene chiamato derelitto (Bartolo da Sassoferrato, 1576).

Negli anni successivi, l'evidente carattere periodico del Torbidone e l'occupazione temporanea dell'alveo fece sì che Bartolo venisse citato in tutte le opere che affrontavano l'enigmatico tema delle sorgenti o dei corsi d'acqua intermittenti. Bartolo, seguito da altri giuristi, affermò che, sebbene le acque del torrente sparissero per tanto tempo, "pure, siccome sparivano e ritornavano periodicamente, non cessarono perciò di essere perenni, e quindi il fiume [Torbidone] non cessava di esser pubblico" (Muzzarelli, 1827).

Nel periodo tra il 1580 e il 1585, su volere di papa Gregorio XIII (1502-1585), nei palazzi Vaticani venne realizzata la Galleria delle carte geografiche. Il luogo, testimonianza dello stato dell'arte delle conoscenze geografiche dell'epoca, ospita affreschi e decorazioni di tutte le regioni d'Italia. Nella carta dell'Agro Spoletino Egnazio Danti (1536-1586) riportò il corso del Fiume Torbidone. Nonostante nella rappresentazione cartografica manchino molti nomi dei fiumi, Danti riproduce il corso del Torbidone fino alla confluenza col Fiume Nera, segno evidente, in quel periodo, della presenza del corso d'acqua.

Nel 1859, dopo il terremoto di Norcia del 22 agosto, Padre Angelo Secchi, astronomo e geodeta, direttore dell'Osservatorio del Collegio Romano, venne chiamato da Monsignor Luigi Pericoli, delegato di Spoleto, per esaminare gli effetti del terremoto, e giudicare se i danni arrecati al suolo della città fossero tali da comprometterne la riedificazione.

Questo incarico fu affidato, oltre che a Secchi, anche all'architetto modenese Luigi Poletti (1792-1869). Nella relazione pubblicata sulla Civiltà Cattolica, Secchi (1859) inquadra l'assetto geologico della città di Norcia, costruita "sulla cresta e sui fianchi d'un colle in gran parte formato di brecce e ciottoli d'alluvione […], la valle che aggira tutto il colle ha il fondo pieno di breccia più o meno compatta". Descrive poi il Monte Pattino e il Vallaccone, alla cui base:

rampollano d'ogni parte e sgorgano copiose sorgenti d'acque. Queste sono grasse al gusto, e cariche probabilmente di materie organiche in stato di dissoluzione; perciò attissime alla vegetazione: e siccome percorrono da regioni assai profonde, hanno una temperatura da 10 a 11 gradi centigradi; sicché rimanendo questa quasi costante, nell'inverno fa struggere le nevi dei prati che ne sono irrigate, e indusse alcuni a credere che fossero acque termali. Molte di queste sorgenti, che rampollano dalle radici del Vallaccone sono intermittenti, e unite insieme vanno a formare un grosso rivo, detto Torbidone, il cui letto per alcuni anni resta asciutto, e in altri mena acque copiose, come avviene al presente.

Fu osservato che dopo il tremuoto cessarono di scorrere le acque del Torbidone.ma ricomparvero dopo breve tempo torbide e terrose: appunto come se qual che sfranamento, cagionato dalla scossa, ne avesse ingombra qualche parte de' canali di scolo, e la pressione dell'acque ne avesse infine superata la resistenza.

La stessa tesi viene riportata negli effetti ambientali indotti dal terremoto, estratti dalla scheda descrittiva del Catalogo dei forti terremoti in Italia (Guidoboni et al.,2007):

Nei pressi di Norcia il terremoto causò l'apertura di numerose spaccature nel suolo e la caduta di massi dai monti. Fu inoltre osservato che le acque delle fontane della città e quelle del vicino fiume Torbidone dopo che per breve tempo avevano cessato di

scorrere, forse perché momentaneamente ostruito da una frana, ricomparvero intorbidate e terrose.

Secchi continua descrivendo la presenza di caverne sot-terranee la cui esistenza "è accertata dalle copiose sorgenti intermittenti che fanno presumere vasti serbatoi; e dalla enorme quantità dell'acqua assorbita dagl'inghiottitori del piano del Castelluccio". A conclusione di queste osservazioni, evidenzia come la presenza delle sorgenti ai piedi del colle cittadino, che "sembrano avervi ricettacoli e canali alimentati dagli scoli del Pattino", rendono instabili le basi della città. Suggerisce quindi un mezzo "non molto dispen-dioso": ossia "saggiare, con tasti di pozzi a trivella, nella vallata fra la città ed il Pattino, a quale profondità si trovi il corso di codeste acque", e, "trovato per avventura che esso fosse ben definito, aprire parecchi di codesti pozzi,ed allacciatene le acque in un canale comune, gittarle nel fiume Sordo, dalla parte settentrionale della valle, oltre la collina, per impedire che venissero a corroderne incessantemente le basi, come pare che accada presentemente".

Il Torbidone inizialmente ha causato l'insorgenza di significativi problemi economici e agricoli tuttavia, in seguito al suo arginamento, costituisce al giorno d'oggi un'importante risorsa per i coltivatori e per i loro appezzamenti di terreno; gli agricoltori che possiedono questi campi, usufruiscono dell'acqua del torrente per irrigare i campi di granturco e foraggio.

Un altro fenomeno conseguente alle vicende sismiche riguarda la produzione di scarpate di faglia presso il monte Vettore.

Il terremoto del 30 ottobre in Italia Centrale ha prodotto almeno 15 km di scarpata di faglia tra gli abitati di Arquata del Tronto e Ussita, in corrispondenza della intersezione del piano di faglia responsabile del terremoto e la superficie topografica. Questo spostamento cosismico è comune per terremoti con magnitudo prossima o superiore a 6 e rappresenta la prosecuzione verso la superficie della rottura e dello scorrimento avvenuto sulla faglia in profondità (Fig. U dell'album fotografico- cartografico).

Già dopo il terremoto del 24 agosto erano state osservate delle scarpate sul fianco del monte Vettore, ma erano ben più limitate (Fig. V dell'album fotografico- cartografico, vedi porzione del sistema di faglia evidenziato nella mappa in verde), così come quelle

segnalate più a nord che si estendono fino a Cupi e causate dal terremoto del 26 ottobre (vedi porzione del sistema di faglia evidenziato in mappa in arancione).

Le scarpate di faglia del 30 ottobre (vedi porzione del sistema di faglia evidenziato in mappa in rosa) sono molto evidenti e appaiono come un gradino nella topografia di entità variabile tra 20 e 70 cm, la loro localizzazione lungo la faglia geologica, unitamente alla loro geometria ed entità della deformazione sono del tutto consistenti con il movimento avvenuto in profondità che ha raggiunto picchi superiori a 2 m che hanno prodotto il ribassamento del settore occidentale rispetto a quello orientale. Ribassamenti simili sono stati misurati anche elaborando i dati satellitari e tutte insieme queste osservazioni, effettuate sulla superficie terrestre, ci consentono di comprendere cosa è avvenuto in profondità e quindi di caratterizzare il terremoto e la sua faglia sismogenetica.

Le rotture cosismiche non sono localizzate in modo casuale. Queste avvengono in corrispondenza di faglie geologiche attive che, nel caso di questa sequenza, formano il sistema Vettore-Porche-Bove già noto ai geologi italiani. Infatti i grandi terremoti rompono ripetutamente le stesse faglie e quelle estensionali provocano il ribassamento e il relativo sollevamento delle due porzioni di crosta separate dalla faglia. Il ripetersi di terremoti successivi lungo le stesse faglie porta all’accumularsi delle deformazioni di ciascun terremoto che è alla base della crescita delle montagne e dell’ampliamento dei bacini (es. Mt. Vettore-Piana di Castelluccio). Il terremoto è quindi una delle forze guida principali dell’evoluzione del paesaggio di questo bellissimo settore dell’Appennino centrale.

L’ultimo cambiamento, anch’esso conseguente alla scossa del 30 ottobre, riguarda la creazione di una voragine formatasi nel Pian Grande di Castelluccio di Norcia, in pieno territorio carsico (Fig. Z dell’album fotografico- cartografico). È stato constatato che la suddetta voragine non sia altro che una dolina riattivata;

“[…] La cavità mostra sedimenti dovuti a depositi fluviali e lacustri di età recente. Il fondo del pozzo, ad appena 5 metri di profondità, è caratterizzato dalla presenza di torba, un segno della natura fluvio-lacustre del riempimento della piana”. L’origine della piana si può ricondurre, vanno avanti Farabollini e Scalella, “all’evoluzione

tettono-carsica tipica delle principali conche dell'Appennino centro meridionale: Castelluccio, Colfiorito, Norcia, Cascia, Leonessa. Lo scuotimento dovuto al sisma avrebbe prodotto l'assestamento dei materiali che compongono la piana, elementi di natura sciolta, facilmente comprimibili. Un fenomeno tipico di queste aree carsiche, che diventa evidente con terremoti di magnitudo superiori a 6." (La Repubblica, 2016)

La genesi del Pian Grande, similmente a quella degli altri bacini, risale a un remoto, grandioso sprofondamento dei calcari, lungo linee di faglia rappresentate dagli attuali rilievi che delimitano l'Altopiano di Castelluccio.

Solo secondariamente fenomeni alluvionali e soprattutto carsici hanno modellato il grande lago chiuso fino all'aspetto attuale. Le principali morfologie carsiche, originatesi su antichi depositi lacustri e palustri, sono rappresentate da varie doline a scodella, con fondo impermeabile e provviste d'acqua per molti mesi all'anno, doline a imbuto con fondo permeabile e, specialmente, dal Fosso Mergani.

Quest'ultima formazione carsica si estende lungo la parte più meridionale del Pian Grande, incide il fondo sedimentario del piano raccordando numerose doline a imbuto,di cui l'ultima costituisce l'Inghiottitoio dei Mergani, situato proprio sotto la strada che scende al piano, dalla quale è visibile tutto il fosso carsico.

Le acque che alimentano il Fosso Mergani provengono esclusivamente dallo scioglimento delle nevi e dalle piogge, in tutto il Pian Grande non esistono sorgenti. L'inghiottitoio viene chiamato localmente Merga. Il toponimo mantiene intatta la forma latina mergo (tuffarsi, immergersi).

Nell'inghiottitoio che in epoca primaverile accoglie una notevole quantità di acque dell'immenso bacino, sono state effettuate numerose colorazioni con fluorescina per individuare la risorgenza, che non hanno dato risultato. Secondo la tradizione orale esisterebbe nel monte un immenso sifone che si riempie e si svuota ogni sette anni determinando fenomeni di magra o di abbondanza alle sorgenti del Torbidone, nei pressi di Norcia.

Il fenomeno del carsismo si verifica dove vi è una massiccia presenza di rocce calcaree. Le rocce calcaree sono formate prevalentemente da carbonato di calcio, un composto chimico solubile in acqua e che si erode facilmente.

L’acqua piovana corrode le rocce calcaree in superficie, creando delle fessure e penetrando in profondità, fino a quando incontra uno strato di roccia impermeabile (dove l’acqua non può penetrare). A questo punto l’acqua, non potendo più scorrere in profondità, continua comunque a scavare nelle rocce calcaree, creando, con il passare del tempo, vere e proprie grotte (le grotte carsiche).

CAPITOLO QUARTO

LA NUOVA NORCIA: UNA PROGETTAZIONE VOLTA AL FUTURO

4.1- Il Contesto

Le conseguenze che il fenomeno sismico ha generato sono state significative; una parte della popolazione si è trasferita nelle città limitrofe quali Spoleto, Perugia, Ascoli Piceno, mentre gran parte di quella rimasta è stata costretta a lasciare la propria abitazione e a vivere nelle soluzioni abitative emergenziali. La delocalizzazione degli immobili ha coinvolto anche le strutture scolastiche, le quali sono state ritenute inagibili dalla Protezione Civile. Le strutture attualmente utlizzate dalla scuola Primaria e dalla scuola d'Infanzia sono state il prodotto di lavori durati diversi mesi; pertanto, prima del loro termine, gli studenti dell'istituto omnicomprensivo sono stati costretti alla condivisione di spazi provvisori per un determinato periodo di tempo.

Le strutture scolastiche edificate per la scuola primaria presentavano delle notevoli differenze rispetto alla precedente sistemazione; essendo queste delle strutture provvisorie, offrivano uno spazio limitato nel quale organizzare le proposte didattiche e il setting.

Il concatenarsi degli eventi sopracitati ha causato una significativa destabilizzazione emotiva negli abitanti del paese terremotato; la ricostruzione degli immobili non è stata ancora avviata, inoltre il territorio tutt'ora interessato dalla presenza di fenomeni sismici.

È in questo contesto territoriale che ho svolto il tirocinio diretto, presso l'istituto Omnicomprensivo Alcide De Gasperi- Roberto Battaglia; ed è in questo contesto che ho avuto l'opportunità di sperimentare delle unità di apprendimento presso la scuola primaria e dell'infanzia.

4.2- La Scuola Primaria

Per la scuola primaria, avevo inizialmente pensato ad alcune ipotesi progettuali che trattassero le tematiche affrontate nella mia tesi quali la delocalizzazione delle abitazioni e delle strutture scolastiche; gli enti pubblici che si sono occupati del cambiamento; i fenomeni ambientali conseguenti all'evento sismico. Alcune di queste idee progettuali ponevano l'attenzione sull'analisi- confronto tra il prima e il dopo del terremoto affrontando la dimensione passata, presente e futura dell'evento sismico.

Queste ipotesi sono rimaste tali in quanto non ero a conoscenza del contesto nel quale avrei svolto il tirocinio, di conseguenza ignoravo i bisogni formativi dei discenti.

Successivamente ho iniziato il mio percorso di tirocinio presso una quarta primaria composta da ventitré bambini, tredici maschi e dieci femmine, di cui quattro di nazionalità non italiana; nel corso del tirocinio ho osservato il contesto scolastico ed ho assistito ad alcune situazioni contestuali in la proposta di lavorare sul terremoto è stata vissuta in modo negativo. Queste vicende mi hanno portato a riflettere sul delicato stato emotivo in cui non solo i bambini, ma le famiglie che a loro volta sono stati bambini terremotati, e l'intera popolazione vertono dal 2016. L'osservazione e la successiva riflessione sul contesto scolastico mi ha permesso di rilevare i bisogni formativi dei bambini; ed è proprio a partire da quest'ultimi che ho progettato un'unità di apprendimento da sperimentare in classe, adeguata ai bisogni del contesto.

Nella progettazione reale ho inserito esclusivamente attività che vertano sulla presa di coscienza del nuovo assetto territoriale (dimensione presente) e sulle ipotesi di cambiamento nel corso degli anni (dimensione futura), sorvolando per ragioni emotive, la dimensione passata e un possibile confronto tra il prima-dopo, così facendo non avrei dato modo ai bambini di soffermarsi sugli aspetti della quotidianità che hanno perso.

Le attività didattiche sono state influenzate, oltre che dai bisogni formativi dei bambini, da altri aspetti:

1) La partecipazione, da parte della classe al progetto sull'educazione stradale. Le attività principali attività svolte al momento del tirocinio riguardavano la conoscenza

della segnaletica stradale, dei mezzi di trasporto, del percorso casa- scuola e della classificazione delle strade.

2)La creazione da parte dei bambini di un racconto “I magnifici ventisei” che descrive in chiave fantastica le vicende del sisma e come queste abbiano modificato l’assetto urbanistico e ambientale del territorio. La storia narra le vicende posteriori all’evento sismico dal punto di vista dei bambini; in essa sono citate l’edificazione delle nuove strutture scolastiche e la fuoriuscita del torrente Torbidone. Ho ritenuto funzionale servirmi di questo racconto in quanto in esso sono presenti gli aspetti che avrei voluto trattare tramite le attività, quali la delocalizzazione delle strutture scolastiche e la ricomparsa del torrente Torbidone.

3) Il tempo a mia disposizione è stato di trenta ore, la maggior parte delle quali sono state impiegate nell’osservazione del contesto.

Di conseguenza ho deciso di inserire nella progettazione tre attività. La prima attività ripercorre il tragitto casa-scuola che i bambini effettuano quotidianamente; nel tracciare il percorso mi sono avvalsa di carte satellitari che raffigurino la nuova collocazione degli immobili (abitazioni, strutture scolastiche, aziende commerciali); la seconda attività riguarda l’indagine del riaffiora mento del torrente Torbidone, tramite la metodologia del lavoro di gruppo; la terza attività prevede la scrittura da parte dei bambini di una lettera da indirizzare alla città di Norcia, nella quale potranno essere scritte speranze future, aspettative e auguri.

PROGETTAZIONE DELL’ATTIVITA’:

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA **DIPARTIMENTO FISSUF** **CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA** **FORMAT PER LA PROGETTAZIONE DI UdA**

Progettazione
TITOLO: La nuova Norcia
DESCRIZIONE DEL CONTESTO: La classe è composta da 23 bambini, 13 maschi e 10 femmine, di cui 4 di origini non italiane. Uno dei bambini è ritenuto dall'insegnate possibilmente disgrafico, nonostante non sia stato certificato.
DESTINATARI: Classe quarta primaria.
BISOGNO FORMATIVO: I destinatari di questa unità di apprendimento sono bambini della città di Norcia, uno dei territori del centro Italia colpiti dal sisma del 2016. Le attività proposte sono volte a far comprendere i cambiamenti territoriali che il fenomeno ha generato e come questi abbiano influenzato la vita dei cittadini.
DISCIPLINE COINVOLTE o CAMPI DI ESPERIENZA: Geografia, Italiano.
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA: L'alunno si orienta nello spazio circostante e sulle carte geografiche; Ricava informazioni geografiche da una pluralità di fonti (cartografiche e satellitari, tecnologie

digitali, fotografiche, artistico- letterarie);

Si rende conto che lo spazio geografico è un sistema territoriale, costituito da elementi fisici e antropici.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

Geografia:

Orientamento:

Muoversi consapevolmente nello spazio circostante, orientandosi attraverso punti di riferimento, utilizzando gli indicatori topologici (avanti, dietro, sinistra, destra, ecc.) e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (carte mentali).

Linguaggio della geo-graficità:

Analizzare i principali caratteri fisici del territorio, fatti e fenomeni locali , interpretando carte geografiche di diversa scala, carte tematiche, grafici, elaborazioni digitali.

Paesaggio:

Conoscere il territorio circostante attraverso l'approccio percettivo.

Individuare e descrivere gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i paesaggi dell'ambiente di vita della propria regione.

Italiano:

Ascolto e parlato:

Interagisce in modo collaborativo in una conversazione, in una discussione, in un dialogo su argomenti di esperienza diretta, formulando domande, dando risposte e fornendo spiegazioni ed esempi.

Lettura:

Impiegare tecniche di lettura silenziosa e di lettura espressiva ad alta voce; Ricercare informazioni in testi di diversa natura e provenienza (compresi moduli, orari, grafici, mappe ecc.) per scopi pratici o conoscitivi, applicando tecniche di supporto alla comprensione (quali ad esempio sottolineare, annotare informazioni, costruire mappe e schemi ecc.) Scrittura: Esprimere per iscritto esperienze, emozioni, stati d’animo. **RIFERIMENTI ALLE UDL:** **1.1 Offrire diversi modi di personalizzare la visualizzazione di informazioni** **3.3 Guidare l’elaborazione, la visualizzazione, la gestione delle informazioni**
METODOLOGIA: Discussione in intergruppo, lavoro individuale, lavoro di gruppo, circle time. **RIFERIMENTI ALLE UDL:** **8.3 Promuovere la collaborazione e il gruppo**
SPAZI: Aula.
TEMPI: Quattro incontri da due ore ciascuno.
MATERIALI: Carta geografica, fogli, penne, colori, matite, cassetta postale. **RIFERIMENTI ALLE UDL:** **3.3 Guidare l’elaborazione, la visualizzazione, la gestione delle informazioni**
VALUTAZIONE: La valutazione avverrà in tre momenti:

a priori tramite la discussione in intergruppo, in itinere tramite l'osservazione e a posteriori utilizzando la valutazione sommativa, servendomi della seguente rubrica valutativa:

DIMENSIONI	CRITERI	INDICATORI	LIVELLO BASE	LIVELLO INTERMEDIO	LIVELLO AVANZATO
Competenze di orientamento	Lettura e utilizzo di dati, mappe e carte.	Si orienta nello spazio e sulle carte geografiche.	Il bambino si orienta, legge ed interpreta dati e carte solo se guidato.	Il bambino si orienta nello spazio utilizzando punti di riferimento in semplici situazioni. Legge ed interpreta dati e carte in modo parzialmente corretto.	Il bambino si orienta nello spazio utilizzando punti di riferimento in modo consapevole. Legge ed interpreta dati e carte in modo corretto e preciso.
Competenze della geo-graficità,	Osservazione e rappresentazione dello spazio.	Individua gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i paesaggi.	Il bambino individua gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i paesaggi solo se guidato.	Il bambino individua in modo parziale gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i paesaggi.	Il bambino individua gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i paesaggi con sicurezza.
Competenze di conoscenza e esposizione	Conoscenza dei contenuti ed esposizione.	Organizza informazioni e le mette in relazione per	Il bambino organizza le informazioni solo se	Il bambino conosce e organizza i contenuti in	Il bambino conosce e organizza i contenuti in

		riferirle utilizzando il linguaggio specifico.	guidato, memorizza i contenuti in modo lacunoso e li espone confusamente.	modo parzialmente corretto; li espone con sufficiente proprietà di linguaggio.	modo completo e sicuro; li espone con precisione e con il lessico specifico della disciplina.
Competenze di ascolto e parlato	Comprensione e ed esposizione	Comprende messaggi di diverso tipo Interagisce nelle diverse situazioni comunicative	Il bambino comprende solo se guidato. Si esprime in modo poco chiaro.	Il bambino comprende in modo essenziale. Si esprime in modo corretto e abbastanza appropriato.	Il bambino comprende in modo corretto ed esauriente. Si esprime in modo corretto, coerente e appropriato.
Competenze di lettura e comprensione	Tecniche di lettura Individuazion e delle informazioni	Utilizzare le strategie di lettura funzionali allo scopo Leggere e comprendere testi di vario tipo	Il bambino legge con difficoltà e in modo poco corretto Comprende con difficoltà le informazioni principali in un testo.	Il bambino in modo parzialmente corretto, scorrevole ed espressivo Comprende in modo essenziale ma complessivamente adeguato.	Il bambino legge in modo corretto, scorrevole ed espressivo Comprende ed estrapola informazioni in modo autonomo e completo.

Competenze di scrittura e lessico	Produzione di testi Correttezza ortografica e grammaticale	Produce e rielabora testi con caratteristiche diverse Scrive rispettando le convenzioni ortografiche e grammaticali.	Il bambino produce testi usando un linguaggio poco chiaro. Produce testi corretti se guidato dall'insegnant e.	Il bambino produce testi usando un linguaggio semplice. Produce testi parzialmente corretti.	Il bambino produce testi usando un linguaggio chiaro ed appropriato. Produce testi corretti.

RIFERIMENTI ALLE UDL:

5.3 Costruire competenze con graduali livelli di supporto per la pratica e la prestazione

IMPLEMENTAZIONE DIDATTICA:

<u>Prerequisiti: COSA E' ACCADUTO?</u>

Ho proiettato alla LIM il racconto scritto dai bambini intitolato "I fantastici ventisei":

I FANTASTICI VENTISEI

A Norcia era una sera d'estate come tante altre: il caldo del giorno, aveva lasciato il posto alle stelle nel cielo. Un gruppo di piccoli "Super Eroi" si era ritrovato, come al solito, ai giardini di Porta Romana, fuori le mura. Questi coraggiosi bambini erano così tanto uniti da formare una grande famiglia. Il loro motto era:

"UNO PER TUTTI E TUTTI PER UNO!"

Ma come spesso succede nella vita di tutti i giorni, accadde qualcosa di inaspettato che turbò la loro serenità. Un violento terremoto: tutti si spaventarono e uscirono dalle loro case. Nel cielo splendeva una luna piena e rotonda; intorno c'erano tante stelline che

brillavano. A guardare in su, tutto sembrava normale… ma ecco un altro terremoto, ancora più terribile e rabbioso del primo. Trascorsi i primi momenti di paura, tutti gli amici si "raggrupparono" per capire cosa fosse successo. Che grande spavento! Chiese, case, negozi e mura crollarono! Dagli scaffali erano cadute perfino le cose da comprare! Arrivò l'alba e insieme a lei un cane particolare: un CANE RE che parlava. Vide i bambini e disse loro:

"Tra qualche giorno arriverà un fiume che si chiamerà Torbidone". Tutti si guardarono stupiti pensando: "Ma come può essere possibile?" "Da dove spunterà?" "Ci affogherà tutti !!??"

All'improvviso, mentre il CANE RE cercava di tranquillizzarli, il cielo si oscurò: apparve un'eclisse solare che stupì tutti, sia l'animale magico che i bambini. Tutti pensarono potesse essere un segnale dell'arrivo del fiume! Si misero in fretta in cammino e raggiunsero una grande pozza d'acqua come un lago, dove nuotavano felici tanti pesciolini arancioni e rossi…ma quello però non sembrava proprio un fiume! E allora un gatto assai strano si avvicinò loro: era un GATTO REGINA che spiegò di essere arrivato sulla terra insieme all'eclisse, per aiutare il fiume a ritrovare la sua strada. Era necessario fare urgentemente dei lavori per ridargli il suo letto.

Nel frattempo, in aiuto dei bambini sempre più spaventati e impauriti da tanta distruzione che li circondava, arrivò un altro CANE REGINA che raccomandò loro una cosa molto importante:

"Siate bravi e buoni, perché l'amore che vi unisce è fortissimo e indistruttibile… rimanere uniti come una famiglia è fondamentale!" Ma ahimè! In quel momento la terra tornò a tremare nuovamente:

crollarono ancora case e purtroppo… anche le SCUOLE! Il GATTO REGINA, rincuorò i bambini con le sue parole: non dovevano preoccuparsi di dove sarebbero andati, perché importante era non restare mai soli e fare nuove amicizie. Lo stesso giorno, alcuni di loro tornarono a casa con i propri genitori per stare insieme e riposarsi, altri andarono via. Trascorsa la notte, il nuovo giorno arrivò e insieme a lui una coppia di UCCELLINI: portavano sul becco una busta con scritta una parola magica "AMORE".

Nel frattempo i bambini si erano ritrovati ed erano diventati ventisei: i "FANTASTICI VENTISEI" che insieme alla REGINA GATTO, il CANE RE, il CANE REGINA

e gli UCCELLINI si erano dati appuntamento per giocare e stringere amicizia. I "FANTASTICI VENTISEI", dopo avere per tanti mesi parlato e discusso insieme, condividendo momenti felici e tristi, decisero di donare a Norcia la parola magica, per trovare una NUOVA SCUOLA.

Dopo le tende, la Scuola Superiore e i container, avevano bisogno di un posto dove stare "un po' tranquilli!"

Decisero di chiamarsi "2^ BA" e guidati dagli uccellini partirono alla ricerca della NUOVA SCUOLA... cammina, cammina, cammina,finalmente la trovarono!

Dopo il terremoto i loro cuori si erano riempiti di emozioni "belle e carine" e come in tutte le favole …. vissero felici e contenti nella nuova scuola "piena di fantasia" che chiamarono : "AMORE".

Terminata la lettura, ho dato inizio ad una discussione sul suo contenuto e sulle vicende che hanno interessato il paese negli ultimi anni.

Prima Attività: IL TRAGITTO CASA-SCUOLA

Ho consegnato ai bambini un foglio(Fig. 3) e ho chiesto loro di descrivere il tragitto che percorrono per arrivare a scuola, inserendo tutti i dettagli che ricordavano.
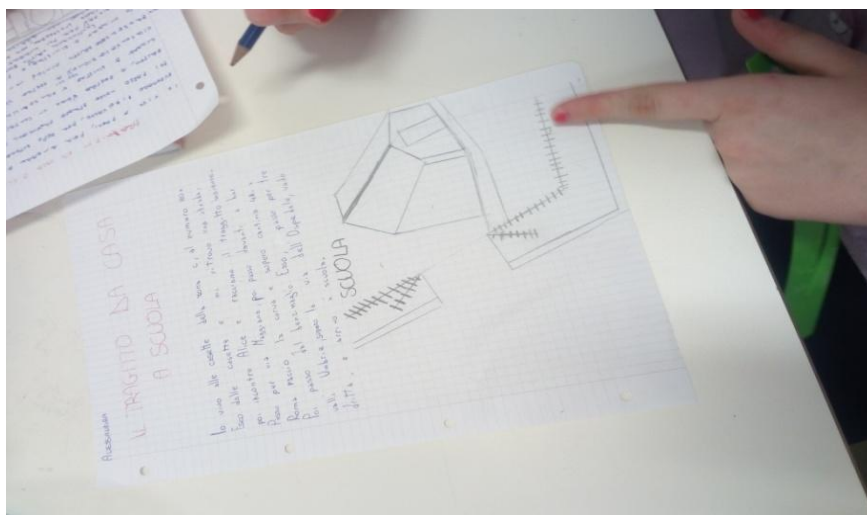
Figura 3- Prima descrizione del tragitto casa- scuola.

In seguito, tramite l’utilizzo di una pianta satellitare raffigurante la nuova collocazione urbanistica della città di Norcia, i bambini hanno tracciato il percorso casa-scuola con il pennarello (Fig. 4). La pianta presentava nel dettaglio strade principali, vie, edifici ecc.; ciascun bambino, utilizzando un colore diverso, ha tracciato il proprio tragitto avvalendosi dei

punti di riferimento.

Figura 4- Tracciamento del percorso casa-scuola nella pianta satellitare.

Infine ho chiesto ai bambini di descrivere nuovamente il percorso casa-scuola (Fig. 5), avvalendosi questa volta della pianta satellitare e di confrontarlo con quello descritto in precedenza per coglierne le differenze.

Figura 5- Seconda descrizione del percorso casa-scuola.

Seconda Attività: UNA VECCHIA CONOSCENZA

L'attività riguarda il torrente Torbidone, il quale è riaffiorato nuovamente a causa degli eventi sismici. Inizialmente ho proposto ai bambini delle domande-stimolo per verificare i prerequisiti sull'argomento. Dopo una discussione in intergruppo, ho svolto un lavoro di gruppo dividendo i bambini in 3 gruppi da 6 e 1 da 5 componenti (Fig. 6). A ciascun gruppo ho consegnato del materiale cartaceo (articoli, fotografie ecc.) da leggere. Il suddetto materiale è stato necessario per compilare il questionario che ho consegnato loro successivamente, composto da domande aperte che richiedevano risposte scritte e illustrate.

Figura 6- Lavoro di gruppo.

Infine l'ultima domanda del questionario, richiedeva di produrre un riassunto (composto da testo, immagini e disegni) con le informazioni estrapolate dai materiali In ogni gruppo sono stati assegnati i seguenti ruoli e compiti: scrittore, lettore ed illustratore (Fig. 7, 8 e 9). In ogni gruppo vi erano due lettori, due scrittori e un illustratore. Ho assegnato i ruoli secondo le predisposizioni e le peculiarità dei bambini, e per distinguerli ho utilizzato delle spille raffiguranti i simboli dei ruoli.

Figure 7 e 8- Ruoli dell'illustratore e del lettore.
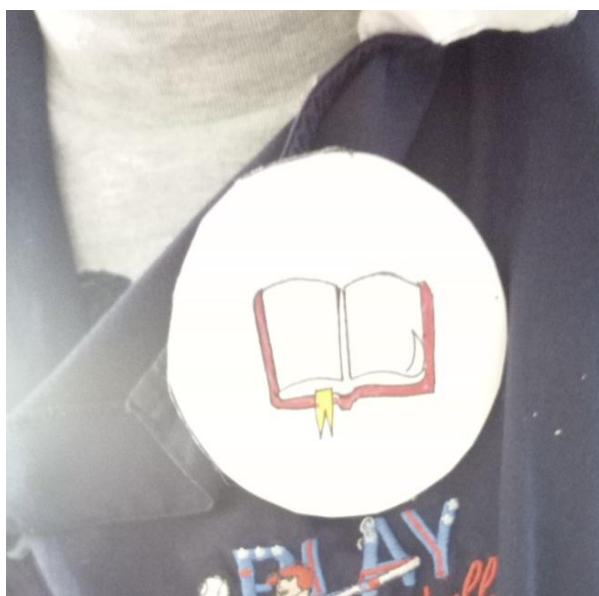
Figura 9- Ruolo del lettore.

<u>Terza Attività: CARA NORCIA…</u>

In quest'ultima attività ho voluto esplorare la dimensione emotiva legata al vissuto dei bambini. Ho iniziato una discussione parlando del cambiamento avvenuto nel nostro paese, cercando di sottolineare gli aspetti positivi e di focalizzare l'attenzione sul futuro. Ho costruito una cassetta postale (Fig. 10) che ho depositato in aula e ho proposto ai bambini scrivere una lettera, indirizzandola a Norcia; ho chiesto loro di immaginare che

la città fosse una persona che ha avuto un’influenza; il loro compito consisteva nell’augurarle una pronta guarigione. Una volta terminata, chi preferiva avrebbe potuto leggere la lettera di fronte alla classe, oppure imbucarla direttamente nella cassetta postale.

Figura 10- Cassetta postale utilizzata per l’invio delle lettere.

VALUTAZIONE DIDATTICA:

Come si può notare dalla progettazione, le attività vertono esclusivamente sula presa di coscienza della nuova situazione territoriale.

Durante la prima attività, nel tracciare il percorso casa-scuola, i bambini hanno collaborato aiutandosi a vicenda servendosi dei punti di riferimento. Si sono approcciati al lavoro di gruppo con interesse e curiosità, rispettando i ruoli a loro assegnati, i tempi concordati e la consegna di lavoro, nonostante non avessero mai sperimentato il lavoro in gruppo con la suddivisione dei compiti. L’attività da loro preferita è stata quella della lettera. Durante la discussione che precedeva l’attività i bambini hanno espresso pensieri significativi, che riflettevano il loro stato emotivo, ancora fortemente destabilizzato dalle vicende vissute. Questo mi ha portato a riflettere sulla necessità di intervenire,

sebbene in modo graduale, sull'elaborazione del fenomeno sismico e delle emozioni che questo ha suscitato nei bambini.

Nell'ipotesi in cui avessi avuto a disposizione maggior tempo e la possibilità di seguitare il tirocinio presso la medesima classe, avrei ideato la creazione e la gestione di un blog da parte degli alunni; nel suddetto blog sarebbero stati riportati i mutamenti caratterizzanti il territorio di Norcia nel corso degli anni: le delocalizzazioni degli immobili e i fenomeni ambientali, fino ai provvedimenti volti alla ricostruzione. Sarebbe stato interessante osservare anno dopo anno, tramite il blog, i cambiamenti che avrebbero caratterizzato il territorio nursino.

4.3- Scuola dell'Infanzia

Ho progettato e sperimentato attività didattiche nella scuola d'infanzia presso una sezione omogenea composta da 21 bambini, di cui 10 femmine e 11 maschi, di prima annualità.

Una volta incominciato il tirocinio ho osservato attentamente il contesto, il quale mi ha portato a riflettere su quali attività didattiche progettare.

Data la giovane età dei destinatari sarebbe stato impossibile progettare attività basate sul ricordo e la rielaborazione del fenomeno del terremoto, inoltre quest'ultimo è un argomento complesso per bambini di prima annualità.

In seguito ad un'attenta riflessione ho deciso di progettare delle attività che affrontino la tematica del terremoto mediante la drammatizzazione di un racconto mediante l'utilizzo del teatrino;

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

DIPARTIMENTO FISSUF

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

FORMAT PER LA PROGETTAZIONE DI UdA

Progettazione
TITOLO: **“**La montagna ballerina”
DESCRIZIONE DEL CONTESTO: Classe omogenea composta da 21 bambini, di cui 10 femmine e 11 maschi, tutti di prima annualità.
DESTINATARI: Sezione della scuola d’infanzia dell’istituto omnicomprensivo De Gasperi-Battaglia
BISOGNO FORMATIVO: Affrontare la tematica del terremoto.
DISCIPLINE COINVOLTE o CAMPI DI ESPERIENZA: I discorsi e le parole; La conoscenza del mondo; Immagini, suoni e colori;
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA: Il bambino comprende parole e discorsi, arricchisce il proprio lessico. Ascolta e comprende narrazioni; Comunica, esprime emozioni, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente. Utilizza materiali e

strumenti, tecniche espressive e creative; Segue con curiosità e piacere spettacoli di vario tipo (teatrali, musicali, visivi, di animazione…).
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO: **RIFERIMENTI ALLE UDL**
METODOLOGIA: Circle time, lavoro individuale. **RIFERIMENTI ALLE UDL:** **5.1 Utilizzare molteplici mezzi per la comunicazione**
SPAZI: Aula.
TEMPI: Tre giornate di un'ora ciascuna.
MATERIALI: Teatrino, pasta di sale, tempere, pennelli, cartoncini, colori, fermacampioni, forbici. **RIFERIMENTI ALLE UDL: 1.1 Offrire diversi modi di personalizzare la visualizzazione di**

informazioni.

VALUTAZIONE: La valutazione avverrà in due momenti: a priori e in itinere e a posteriori.

La valutazione iniziale avverrà tramite l'utilizzo della metodologia del circle time. La valutazione in itinere tramite l'osservazione diretta. Mentre la valutazione finale avverrà tramite l'utilizzo della seguente rubrica valutativa:

DIMENSIONI	CRITERI	INDICATORI	LIVELLO BASE	LIVELLO INTERMEDIO	LIVELLO AVANZATO
Competenze di ascolto e comprensione	Ascoltare e comprendere quanto detto o letto	Ascolta, comprende e rielabora le informazioni emerse.	Il bambino ascolta sporadicamente i racconti e nei processi di comprensione e rielaborazione necessita l'aiuto dell'insegnante.	Il bambino ascolta i racconti, occasionalmente necessita del supporto per la comprensione e la rielaborazione.	Il bambino ascolta in maniera attiva e consapevole i racconti, comprende e rielabora autonomamente le informazioni.
Competenze linguistiche e comunicative	Comprendere la lingua italiana ed usarla in modo appropriato al contesto.	Sa intervenire in una conversazione, narrazione con modi e tempi appropriati.	Il bambino comprende la lingua e fornisce piccoli contributi a narrazioni o conversazioni se stimolato.	Il bambino riesce a comprendere il senso globale pur avendo una conoscenza lessicale limitata.	Il bambino, comprendendo a pieno la lingua, interviene proponendo idee e adeguando il linguaggio al

					contesto.
Competenze espressive	Utilizzare il linguaggio del corpo per rappresentare il sé e gli altri.	È in grado di muoversi nello spazio circostante.	Il bambino si muove nello spazio solo se incitato dall’insegnante.	Il bambino si muove nello spazio in maniera parzialmente autonoma.	Il bambino si muove nello spazio in maniera autonoma.
Competenze manipolative	Manipolare e conoscere diversi materiali.	Sperimenta varie tecniche e utilizza materiali diversi anche di recupero. Progetta e realizza piccoli lavori mostrando creatività e fantasia.	Il bambino riesce ad utilizzate tutti gli strumenti a disposizione solo con l’aiuto dell’insegnante.	Il bambino riesce ad utilizzare tutti gli strumenti a disposizione, alcuni anche in modo autonomo, perciò sperimenta alcune tecniche con diversi materiali per progettare piccoli lavori.	Il bambino conosce e sceglie in maniera autonoma gli strumenti da utilizzare in base alle esigenze. È in grado di manipolarli per realizzare un prodotto in modo creativo.

Competenze emotive	Esprimere, comunicare e riconoscere le emozioni.	Percepisce le proprie esigenze e sentimenti e sa comunicarle.	Il bambino riconosce e comunica le proprie e le altrui emozioni esclusivamente con l'aiuto dell'insegnante.	Il bambino percepisce le emozioni proprie e altrui e le esprime in modo semplice.	Il bambino riesce a percepire e comunicare le proprie e altrui emozioni.

RIFERIMENTI ALLE UDL: 8.4 aumentare i feedback orientati alla padronanza.

IMPLEMENTAZIONE DIDATTICA:

Prima Attività: LA MONTAGNA BALLERINA

Ho drammatizzato la storia di "La montagna ballerina" servendomi di un teatrino e di alcuni personaggi (Fig. 11).

La storia che ho drammatizzato ai bambini narra le seguenti vicende:

C'era una volta un piccolo paesino situato ai piedi delle montagne. La vita scorreva tranquilla tra i suoi abitanti, i quali passavano le giornate piacevolmente, passeggiando in mezzo al verde. Ma il piccolo paesino nascondeva un segreto…

Tra le montagne del paesino, vi era una piccola montagna di nome Nina, che aveva una grande passione: la danza. Così di tanto in tanto la montagna iniziava a ballare! Però non sapeva che ogni volta che ballava, faceva ballare anche il paesino ai suoi piedi! Passarono i giorni, le settimane e infine anche i mesi, ma la montagna non ne voleva sapere di smettere! Un giorno la montagna, mentre ballava, si mise a saltare talmente

forte da creare una spaccatura nel terreno. Dalla spaccatura uscì un piccolo torrente che iniziò a scorrere nel paese.

Il piccolo paese non ne poteva più…le persone non riuscivano più a dormire, a camminare o a bere un bicchiere d'acqua perché le loro case continuavano a traballare! Uno degli abitanti del paesino era particolarmente stufo del continuo ballare: il suo nome era Andrea e viveva insieme alla sua famiglia, più vicina alle montagne. Un giorno chiese aiuto a suo nonno su come poter fermare la montagna ballerina e questo gli raccontò che anche quando lui era giovane, la montagna ballava. Per poterla fermare, sarebbe stato necessario arrivare di fronte alla montagna e recitare la seguente formula:

"Montagna ballerina, smetti di ballare

Con questo incantesimo ti faccio addormentare!"

Così Andrea e il nonno si avventurarono insieme fino ad arrivare di fronte alla montagna Nina, ed insieme pronunciarono la formula dell'incantesimo!

Di colpo la montagna smise di ballare e cominciò a fare dei grandi sbadigli, fino ad addormentarsi.

Figura 11- Drammatizzazione del racconto.

Conclusa la drammatizzazione, ha avuto luogo una riflessione sulla storia e sui suoi protagonisti.

<u>Seconda Attività: IMPASTIAMO!</u>

Ho impastato acqua, sale e farina producendo la pasta di sale, e ho chiesto ai bambini di riprodurre con quest'ultima un personaggio del racconto a loro scelta. Una volta che la pasta di sale si è solidificata i bambini l'hanno pitturata con le tempere (Fig.12).

Figura 12- Creazione e pittura dei personaggi del racconto.

<u>Terza Attività: COLORIAMO!</u>

Ho ritagliato dei cartoncini coloratati sui quali i bambini avrebbero dovuto inserire i personaggi del racconto. Ho stampato delle fotocopie con raffigurati i seguenti personaggi: il nonno, Andrea e le case del paese e ho chiesto loro di colorarle, mentre ho utilizzato dei cartoncini marroni e blu per ricreare la montagna e il fiume. Infine i bambini hanno inserito i personaggi nei cartoncini (Fig. 13).
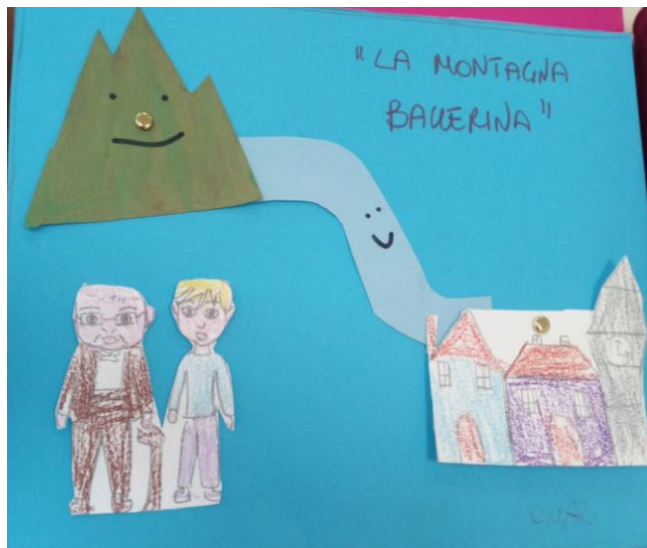
Figura 13- Cartoncino del racconto.

VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA':

Le attività proposte ai bambini hanno avuto esito positivo. Questi si sono interessati al racconto, osservando e ponendo attenzione alle dinamiche che coinvolgevano i personaggi. Terminata la drammatizzazione, tramite la discussione in intergruppo ho portato i bambini a riflettere sugli episodi narrati della storia. Nelle giornate successive, durante la realizzazione dei cartoncini, ho posto domande ai bambini riguardanti la storia, i quali hanno partecipato alla discussione ricordando le vicende del racconto.

Inizialmente avevo dei dubbi riguardo la progettazione di attività che permettessero la piena comprensione, da parte dei bambini, della tematica del terremoto. Data la giovane età dei destinatari, le attività proposte non avrebbero potuto basarsi sugli eventi vissuti e sui ricordi personali; di conseguenza ho deciso di progettare un'unità di apprendimento nella quale la tematica del terremoto veniva loro proposta sotto forma di racconto. Il teatrino e la drammatizzazione sono risultati degli ottimi mediatori, attraverso i quali è stato affrontato il concetto del terremoto e delle conseguenze che esso genera.

CONCLUSIONI

Il fine di questa tesi è stato di riportare con quanta maggiore fedeltà possibile il mutamento territoriale di cui la città di Norcia è stata protagonista, in seguito agli eventi sismici che l'hanno colpita.

Inoltre, ho cercato di mettere in risalto la valenza educativa legata alla comprensione del proprio territorio di appartenenza, dei fenomeni naturali che lo caratterizzano e di come questi possano influenzare l'ambiente di vita. Per raggiungere questo scopo è necessario servirsi della geografia; quest'ultima rappresenta il mediatore principale attraverso il quale apprendere le relazioni che intercorrono tra uomo e natura e le conseguenze che questo rapporto genera. Ci permette di comprendere l'evoluzione di un territorio in seguito all'azione dell'uomo e dei fenomeni naturali che lo hanno interessato.

La geografia parte innanzitutto dal nostro vissuto, dalle nostre esperienza, dalle nostre osservazioni; ci porta a comprendere il territorio circostante, agendo su di esso con cognizione di causa.

Fenomeni naturali quali i terremoti caratterizzano il territorio nursino da tempo immemore. Di conseguenza è di vitale importanza che la popolazione, e in particolar modo le future generazioni, comprendano il funzionamento di questi fenomeni, così da poterli affrontare con sicurezza e consapevolezza.

In conclusione è necessario includere nel processo di formazione un'educazione mirata alla conoscenza dei fenomeni che caratterizzano e che influenzano l'ambiente di vita, così da sviluppare competenze che consentano un agire autonomo, consapevole e responsabile sul territorio.

BIBLIOGRAFIA

Batini F., *Quando, dove, perché. Percorsi per le competenze di Storia e Geografia*. Torino, Loescher, 2013.

Capel H., *Filosofia e scienza nella geografia contemporanea*, Unicopli, Milano, 1987.

Corna PellegriniG., *La varietà delle geografie*, in *Varietà delle geografie. Limiti e forza della disciplina*. Cisalpino, Milano, 1992.

Da Sassoferrato B., Tyberiadis, D. Bartoli *de Saxoferratoiurisconsultorum omnium facile principis, Tractatus de flumini-bus tripertitus, Apud Ioannem Roscium, Bononiae,* 1576.

De Vecchis G., *Didattica della geografia, Teoria e prassi*. Torino, Utet, 2011.

De Vecchis G., *Impariamo a comprendere il mondo. Ragionamenti per una storia dell'educazione geografica*. Roma, Kappa, 1999.

De Vecchis G., Straluppi G., *Didattica della geografia. Idee e programmi*. Utet. Torino, 2004.

Degli Uberti F., *Dittamondo*. Manoscritto commentato da Andrea Morena da Lodi, 1447.

Dewey J., *Democracy and education*, New York, 1916 (trad. it. *Democrazia e educazione*. La Nuova Italia, Firenze, 1954).

Dewey J., *The School and Society*, The University Press, Chicago, 1915.

Di Francesco G., *Ricostruire l'esperienza. Competenze, bilancio, formazione*. FrancoAngeli, Milano 2004.

Frémont A., *La regione. Uno spazio per vivere*. Franco Angeli, Milano, 1978.

Giorda C., *La geografia nella scuola primaria. Contenuti, strumenti, didattica*. Roma, Carocci, 2006.

Goffis C.F., *Fazio Degli Umberti. Enciclopedia Dantesca*. Treccani, Roma, 1970.

Gregoli F., *Fare geografia con i bambini.* Atlas, Bergamo, 1987.

Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G. &Valensise G., *CFTI4MED: Catalogue of strong earthquakesin Italy (461 BC-1997) and the Mediterranean area (760 BC-1500).* Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Bologna, 2007.

Haggett P., *Geografia. Una sintesi moderna*. Zanichelli, Bologna, 1988.

Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'Infanzia e del primo ciclo di istruzione, Settembre 2012.

Innaugurata la nuova scuola elementare di Norcia, Vita, 2017

Kant I., *Geografia fisica* (tradotta dal tedesco), Tipografia G. Silvestri, Milano, 1807.

Lombardo Radice G., *Le lezioni di didattica e ricordi di esperienza magistrale*. R. Sandron, Palermo, 1932.

Lucchesi F., *Obiettivo geografia. Per una didattica del sapere geografico*. Bologna, Patron editore, 1992.

Muzzarelli L., *Diritti della citta di Modena sulle acque di Sec-chia nella causa istituita per sovrano comando in via di compro-messo tra la comunita di Modena e la comunita di Sassuolo.* Soliani, Modena, 1827.

Rossi L. E., *Letteratura greca*. Le Monnier, Firenze, 1995.

Sacristani Mottinelli M., *Le parole della riforma*. La Scuola, Brescia, 2004.

Sacristani Mottinelli M., *Ricerca. Le parole della riforma*. In “Scuola Italia Moderna”, 2003.

Terremoto: svelato il mistero della voragine senza fondo di Castelluccio, La Repubblica, 2016.

SITOGRAFIA

https://www.gmpe.it/tettonica/deriva-continenti-wegener

https://www.slideshare.net/MariaRaschello/la-tettonica-delle-placche

https://www.cosediscienza.it/tettonica

http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/rischio-sismico/attivita/classificazione-sismica
http://www.poroton.it/servizi-edilizia/zone-sismiche-italia.aspx

https://www.agi.it/cronaca/terremoto_amatrice_anniversario-6072835/news/2019-08-24/

http://www.alessioboncompagni.it/che-cosa-e-la-scheda-aedes/

http://www.vita.it/it/article/2017/04/03/inaugurata-la-nuova-scuola-elementare-di-norcia/142950/

https://www.avventurosamente.it/xf/threads/inghiottitoio-e-fosso-dei-mergani.52326/

https://www.academia.edu/37627053/Lintermittenza_delle_sorgenti_del_Torbidone_nella_Piana_di_Norcia_analisi_delle_fonti_storiche_a_partire_dal_XIV_secolo

https://www.cae.it/ita/magazine/cae-magazine-n.-15-luglio-2017/terremoto-ed-equilibri-idrodinamici.-riaffiora-il-fiume-torbidone-(norcia)-mi-600.html

https://www.valnerinaoggi.it/valnerina/sisma-30-ottobre-scarpate-di-faglia-di-15-chilometri-sul-monte-vettore-5057/

http://www.umbria24.it/cronaca/terremoto-voragine-castelluccio-la-lente-dei-ricercatori-dolina-riattivata

APPENDICE

ALBUM FOTOGRAFICO- CARTOGRAFICO

CAPITOLO SECONDO

LA TETTONICA DELLE PLACCHE E
IL SISMA DEL CENTRO ITALIA

Dalla deriva dei continenti alla tettonica delle placche
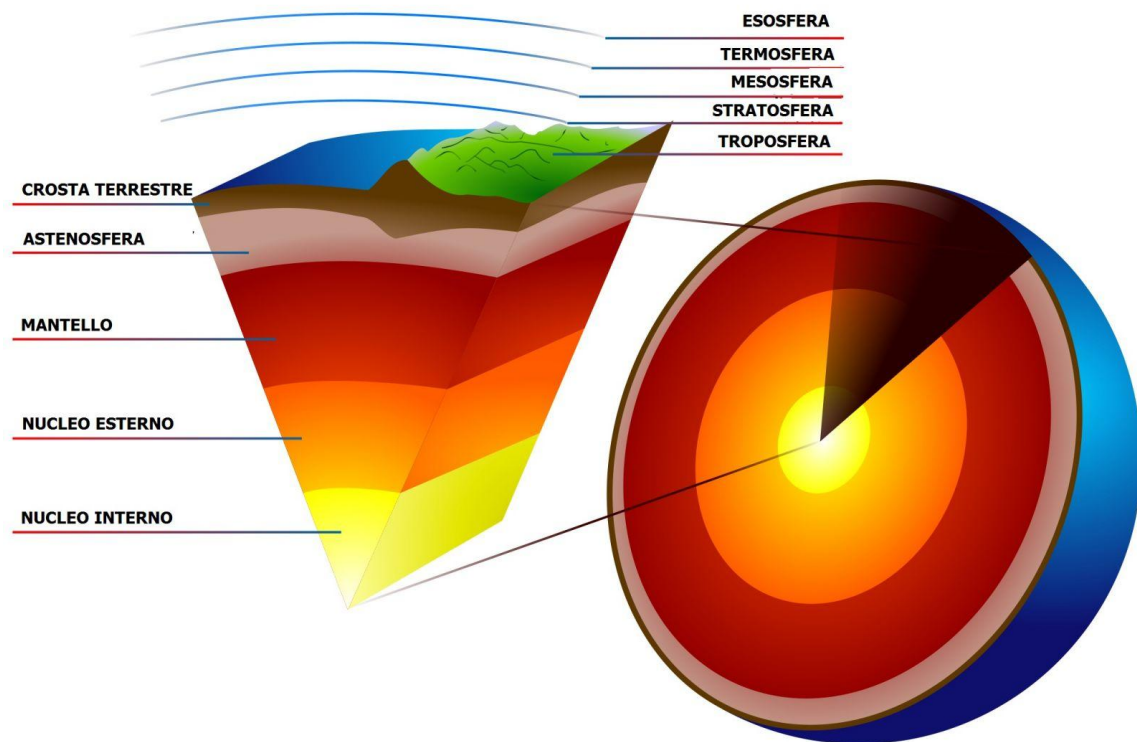
Figura A- Struttura interna del Pianeta Terra.

Fonte: https://www.lacooltura.com/wp-content/uploads/2018/11/pianeta-terra-struttura-mondo-crosta-mantello-nucleo.jpg
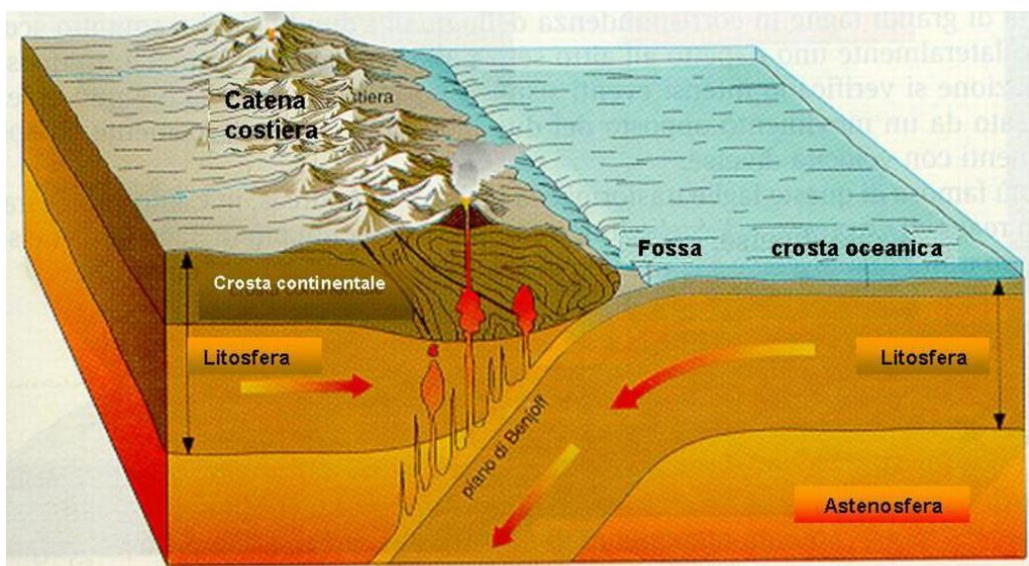
Figura B- La composizione della crosta terrestre.

Fonte: http://www.scienzafacile.com/wp-content/uploads/2017/01/placche3-1.jpg
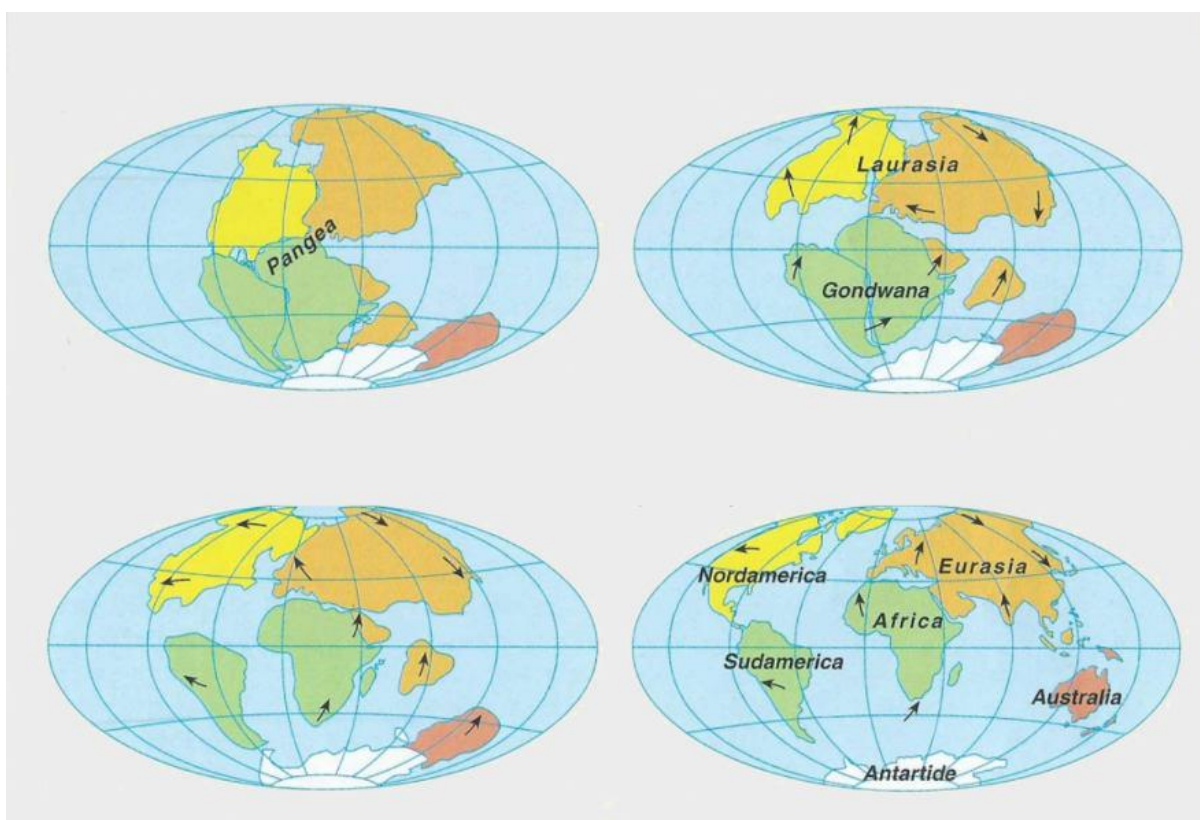
Figura C- Teoria della Deriva dei Continenti di Wegener.

Fonte: https://www.studiarapido.it/la-deriva-dei-continenti-spiegata-semplice/#.XZjBsUYzbIU
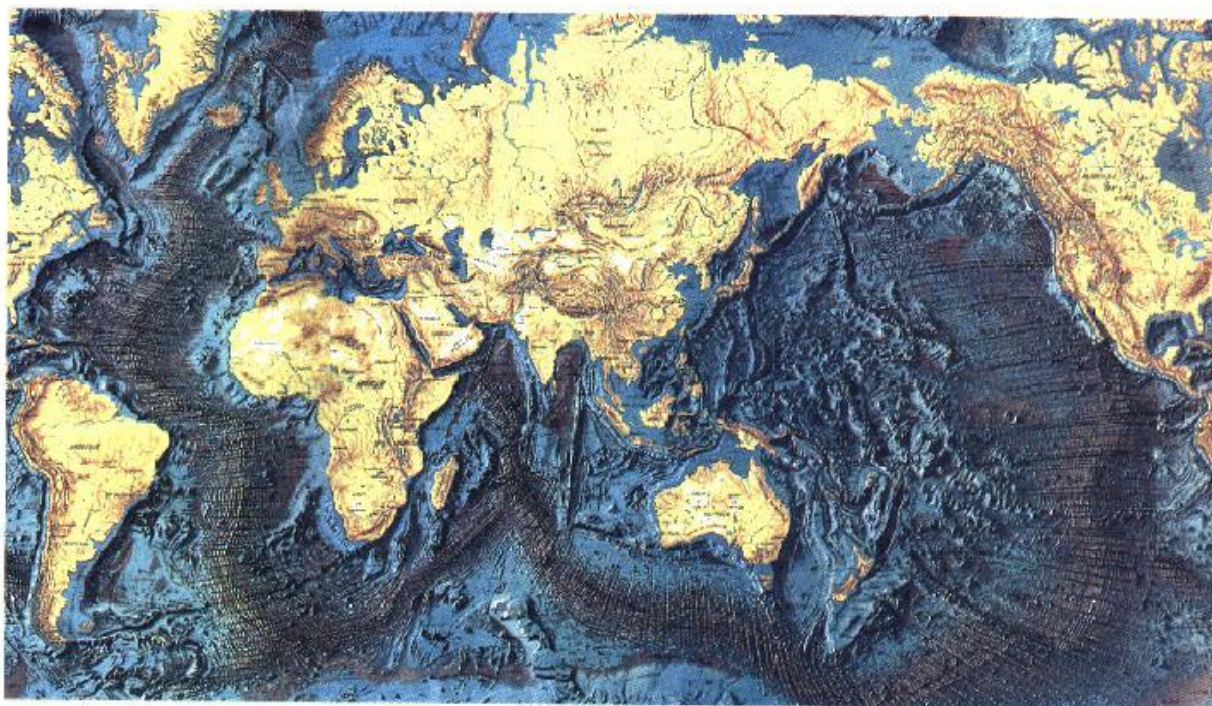
Figura D- Le dorsali oceaniche del globo terrestre.

Fonte: http://www.digilands.it/natura-illustrata/geologia/oceanografia/mid-oceanic-USGS.jpg

Figura E- La Rift Valley, la quale si estende per circa 3500 km in direzione nord-sud, dal sud-ovest dell'Asia nell'attuale Siria all'est dell'Africa in Mozambico.

Fonte: https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/rift-valley/

Figura F- Dorsale medio-atlantica nel sud dell'Islanda, presso il parco nazionale di Þingvellir.

Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Dorsale_medio_atlantica#/media/File:Dorsale1.JPG
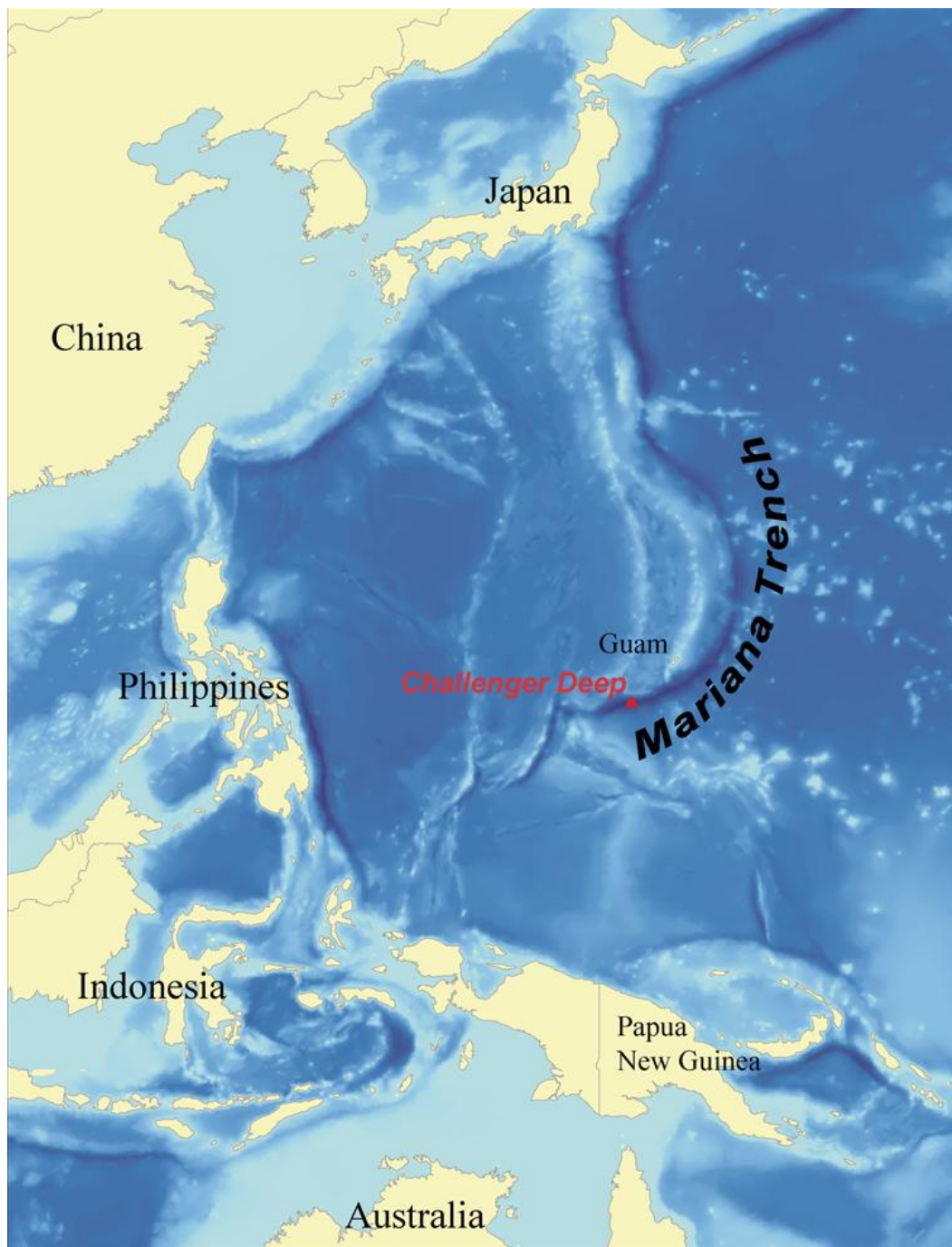
Figura G- La fossa delle Marianne, localizzata a nord-ovest nell'Oceano Pacifico a est delle isole Marianne, a 11° 21' nord di latitudine e 142° 12' est di longitudine, tra Giappone, Filippine e Nuova Guinea.

Fonte:https://it.wikipedia.org/wiki/Fossa_delle_Marianne#/media/File:Marianatrenchmap.png

Figura H- La catena montuosa delle Ande.

Fonte: https://blog.earthviaggi.it/alla-scoperta-della-cordigliera-delle-ande/cordillera-blanca/
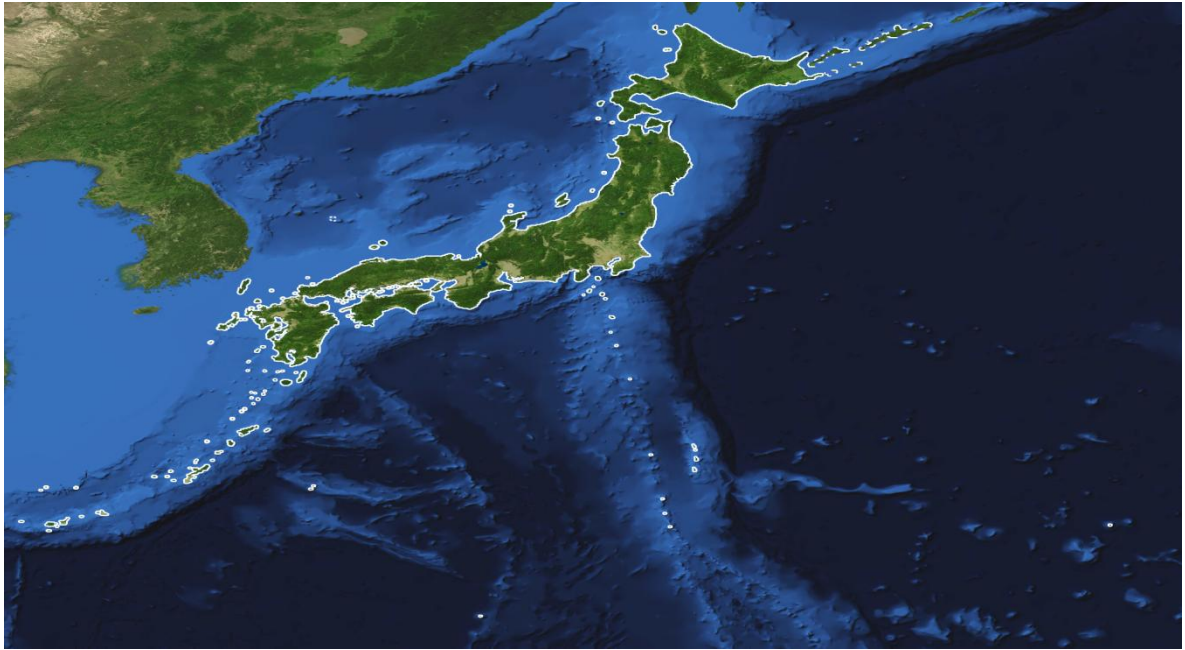
Figura I- Arcipelago del Giappone.

Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Isole_del_Giappone#/media/File:Japan-Archipelago-Outlined-Islands-Map.png

Figura L- La catena montuosa dell'Himalaya.

Fonte:https://www.ecosia.org/images?q=himalaya#id=D1E959E67D538EB62219DA7BC60094381DCA39AB

Figura M- Faglia *di S.Andreas, la quale si estende per circa 1.200 km attraverso la California, tra la placca nordamericana e la placca pacifica.*

Fonte: https://www.viaggi-usa.it/visitare-faglia-san-andreas/
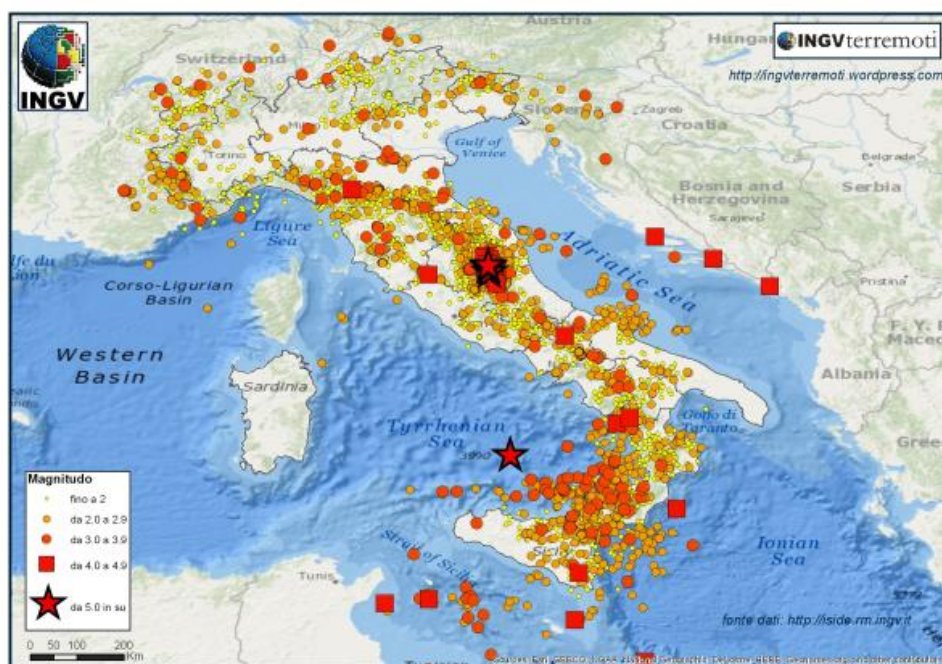
Figura N- Mappa della sismicità registrata dalla Rete Sismica Nazionale dell'INGV nel 2016.

Fonte: https://ingvterremoti.wordpress.com/2017/02/23/speciale-2016-un-anno-di-terremoti/

CAPITOLO TERZO

NORCIA:
IL CAMBIAMENTO TERRITORIALE AVVENUTO IN TERMINI DI STRUTTURE URBANISTICHE E FENOMENI AMBIENTALI

Le strutture abitative

Figura O- Nucleo di S.A.E. presso il viale Montedoro e il viale XX Settembre.

Fonte: https://www.comune.norcia.pg.it/2017/11/12/sae-e-montedoro-e-san-pellegrino2/

Le strutture scolastiche

Figura P- Realizzazione delle strutture scolastiche riservate alla scuola d'infanzia, primaria e secondaria di primo grado.

Fonte: https://tuttoggi.info/norcia-domani-inaugurazione-scuola-media/395687/

Figura Q- Moduli prefabbricati riservati alla scuola secondaria di secondo grado.

Fonte: https://twitter.com/antitrust_it/status/917327503345188864

Le strutture commerciali
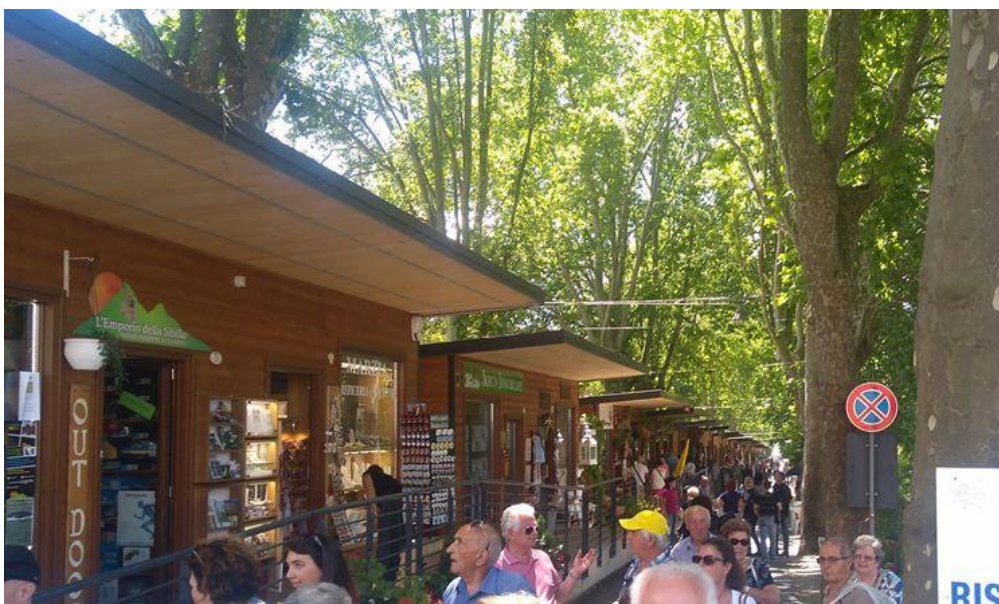
Figura R- Moduli prefabbricati riservati alle attività commerciali.

Fonte:https://www.facebook.com/NorciaNegoziDiViaDellaStazione/photos/p.276168006353693/276168006353693/?type=1&theater

Figura S- Il torrente Torbidone nei mesi successivi al sisma del 30 ottobre.

Fonte: http://www.neveappennino.it/news/norcia-la-storia-del-fiume-torbidone-scomparso-terremoto-del-1979/

Figura T- Lago naturale formatosi nei pressi della Villa di Serravalle.

Fonte: https://www.valnerinaoggi.it/norcia/terremoto-norcia-torbidone-spunta-anche-un-lago-5895/

Figura U- Vista del versante occidentale del monte Vettore dove si notano due scarpate di faglia cosismiche prodotte dall'evento del 30 ottobre, una più in quota lungo il piano di faglia principale e una più in basso lungo una faglia minore.

Fonte: https://ingvterremoti.wordpress.com/tag/scarpata-di-faglia/
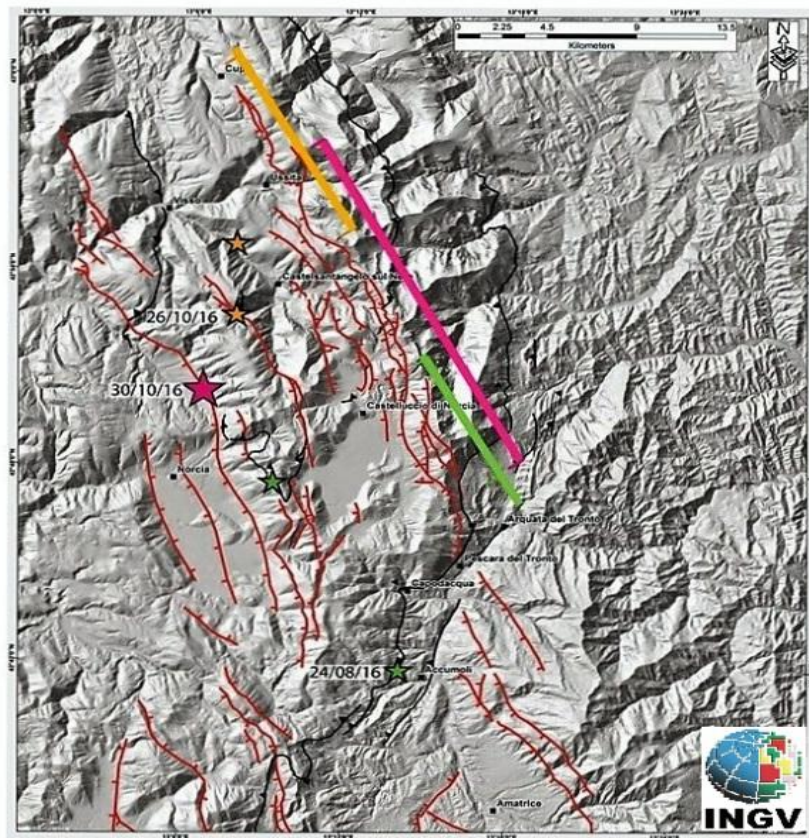
Figura V- Mappa delle faglie attive (in rosso) note nell'area della sequenza sismica iniziata il 24 agosto. Le stelle in diverso colore indicano la localizzazione dei tre eventi principali della sequenza (24 agosto M 6.0, 26 ottobre M 5.9, 30 ottobre M 6.5). Le fasce colorate indicano i settori del sistema di faglia lungo i quali sono state prodotte rotture cosismiche in occasione dell'evento indicato con lo stesso colore (24 agosto in verde, 26 ottobre in arancione, 30 ottobre in rosa).

Fonte: https://ingvterremoti.wordpress.com/tag/scarpata-di-faglia/

Figura Z- Voragine formatasi nel Pian Grande di Castelluccio di Norcia.

Fonte:https://www.repubblica.it/scienze/2016/11/22/news/terremoto_svelato_il_mistero_della_voragine_senza_fondo_di_castelluccio-152545518/#gallery-slider=152541045

RINGRAZIAMENTI

Giunta al termine del mio percorso universitario sento il dovere di ringraziare le persone che , in maniera più o meno diretta, lo hanno reso unico e significativo.

Il mio relatore, Fabio Fatichenti, il quale si è rivelato una solida figura di riferimento durante l'intero processo di scrittura della tesi.

La professoressa Serenella Crescentini, la quale ha mostrato interesse nel mio lavoro e ha contribuito alla ricerca bibliografica.

Le maestre Patrizia e Claudia, le quali hanno reso il mio ultimo anno di tirocinio ricco di esperienze significative. Avete lasciato che mi sperimentassi in maniera autonoma, rispondendo ad ogni mio dubbio e accogliendo le mie proposte didattiche. Da voi ho imparato moltissimo e per questo vi ringrazio.

Un ringraziamento speciale va ai bambini della quarta A, i quali fin dal primo momento mi hanno accolto con entusiasmo e rispetto. Porto un ricordo prezioso di ognuno di voi.

I miei amici:

Lorella, la piccola di casa. La cosa che in assoluto apprezzo di te è la tua incondizionata gentilezza; grazie per essermi stata accanto durante la scrittura della tesi e per prenderti cura di me.

Benedetta, la mia compagna di passeggiate. Grazie per tenere sempre il mio passo.

Chiara, la mia amica inglese. Grazie per avermi regalato uno dei viaggi più belli della mia vita; sei un'amica sincera, sono felice di averti nella mia vita.

Delia, la mia amica nursina. Con te ho condiviso gli anni della mia adolescenza. La cosa più preziosa che mi hai donato nel corso di questi anni sono stati i ricordi e per questo ti sarò sempre grata.

Federica, la mia amica d'infanzia. Grazie per condividere con me tue passioni, i tuoi pensieri, la tua quotidianità da tempo immemore, non sai quanto lo apprezzi.

Angela, Francesca e Margherita, le mie colleghe. Conoscervi e crescere con voi è stata la parte più bella di questa esperienza. Dopo aver vissuto a pieno questi anni posso dire con certezza che siete diventate le mie sorelle. Senza di voi non sarebbe stato lo stesso. Vi voglio bene.

La mia famiglia:

I miei nonni. Avete riempito la mia vita di dolcezza. Anche se oggi non ci siete tutti vi porto sempre nel mio cuore.

I miei genitori. Grazie per avermi insegnato ad affrontare la vita con coraggio e per l'amore incondizionato che provate per me. Vi devo tutto.

Infine vorrei ringraziare la mia anima gemella, mio fratello Marco. Ti ringrazio per i momenti felici passati insieme, ma soprattutto per quelli brutti, perché mi hanno fatto comprendere quanto siamo fondamentali l'uno per l'altra. Sei la persona più importante della mia vita, e lo sarai sempre.